

(19)



(11)

EP 2 520 539 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.11.2012 Patentblatt 2012/45

(51) Int Cl.:
B67C 3/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12157492.5**

(22) Anmeldetag: **29.02.2012**

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

(30) Priorität: **04.05.2011 DE 102011075237**

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

(72) Erfinder:
• **Knieling, Erwin
93102 Pfatter (DE)**
• **Sobiech, Bernd
93049 Regensburg (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)**

(54) **Behälterbehandlungsmaschine**

(57) In einer Behälterbehandlungsmaschine, insbesondere zum Füllen, Spülen, Reinigen oder Sterilisieren von Flaschen oder Preforms, mit einem ventilartigen Aus- und/oder Einlasselement (V), an welchem die Mündung des zu behandelnden Behälters axial positionierbar ist, und mit einem medienführenden Rohr (R), das relativ zum Aus- und/oder Einlasselement (V) zumindest austauschbar gehalten ist und mit einem Rohrende (7) in die Mündung eintaucht, ist für das medienführende Rohr (R) selbst und/oder für wenigstens einen außen auf dem medienführenden Rohr (R) angeordneten Strömungsleiterkörper (K) wenigstens eine lösbare Magnethalterung (M1, M2) mit wenigstens einer durch Magnetkräfte definierten Halteposition (P1 bis Pn) vorgesehen.

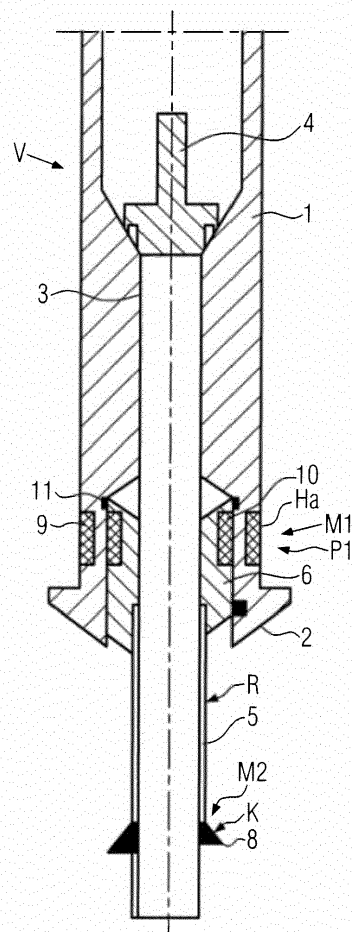


FIG. 1

EP 2 520 539 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Behälterbehandlungsmaschine der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

[0002] Mediumführende Rohre werden in unterschiedlichen Behälterbehandlungsmaschinen für die jeweiligen Prozesse zu unterschiedlichen Zwecken jeweils an einer vorbestimmten Halteposition eingesetzt und müssen bei einem Sortenwechsel im Regelfall getauscht oder verstellt werden. Solche medienführenden Rohre benötigen beispielsweise Füller (Karussellmaschine bzw. Rundläufer), Reinigungsmaschinen (Rinser, Flaschenwaschmaschine) oder Sterilisationsmaschinen (Vorwärmer, Sterilisator, Kühler).

[0003] Aus DE 1 254 498 B ist ein Füllventil eines Füllers bekannt, das mit einem Rückgasrohr als das medienführende Rohr und mit wenigstens einem Abweiseschirm auf dem Rückgasrohr bestückt ist. Am oberen Ende des Rückgasrohres sind mehrere Umfangsnuten in unterschiedlichen Axialbereichen angeordnet, die im Füllventil zum formschlüssigen Verrasten des Rückgasrohres auf unterschiedliche Höhenpositionen dienen. Ferner sind außen an dem Rückgasrohr zwei weitere Umfangsnuten geformt, welche verschiedene, wahlweise nutzbare Haltepositionen für einen dort eingerasteten Abweiseschirm definieren. Aus den Nuten und den Verrastungen resultieren hygienische Probleme.

[0004] Aus DE 20 2006 019 136 U ist ein Sterilisator bekannt, hier zur Flaschensterilisation, der in einer Behandlungsstation als medienführendes Rohr ein Behandlungsrohr aufweist, das gegebenenfalls in Längsrichtung verstellbar ist. Auf dem Behandlungsrohr sitzt als Strömungsleitkörper eine Umlenkkalotte.

[0005] Karbonisierte Getränke werden nach Gleichdruckfüllverfahren abgefüllt. Die Mündung des Behälters, z.B. einer Flasche, wird abdichtend gegen ein Füllelement gepresst, um einen höheren Abfülldruck als den Umgebungsdruck zu erzeugen (vorspannen), aus einem Druckgasreservoir. Nach einem Füllvorgang wird der Überdruck abgebaut, beispielsweise über einen Rückgaskanal und ein Rückgasrohr. Karbonisierte Getränke werden im Regelfall nicht im Vollstrahl auf den Behälterboden, sondern entlang der Innenwand des Behälters eingefüllt und dazu zur Innenwand umgelenkt. Hierfür dient als mindestens ein Strömungsleitkörper ein außen auf dem Rückgasrohr angeordneter Abweiseschirm, der in Achsrichtung des Füllelementes oder Behälters um ein bestimmtes Ausmaß in diesen ragt und sich somit an einer benötigten Stelle im Behälter befindet, aber in einer vorbestimmten Halteposition auf dem Rückgasrohr fixiert sein muss. Bei unterschiedlich weiten Flaschenhälsen werden Abweiseschirme mit unterschiedlichen Durchmesser und Steigungen benötigt. Produktabhängig können auch Abweiseschirme aus unterschiedlichen Materialien oder in unterschiedlichen Stärken erforderlich sein. Der oder die Abweiseschirme sind in ihrer Halteposition bislang meist fest auf dem Rückgasrohr ange-

ordnet. Da die Eintauchtiefe des Rückgasrohres die Füllhöhe einstellt, sind für Sortenwechsel entweder die Rückgasrohre jeweils austauschbar an einer vorbestimmten Halteposition in einen Füllventilkegel eingesteckt oder ist das Rückgasrohr bzw. dessen Halteposition manuell oder automatisch durch Stellantriebe verstellbar. Je nach Geometrie der Behältermündung und des Halses variiert die benötigte Stelle des Abweiseschirmes im Behälter, damit das Getränk so schonend wie möglich eingefüllt wird. Wird das Rückgasrohr in Längsrichtung verstellt, ist folglich der Abweiseschirm nicht mehr an der benötigten Stelle im Behälter platziert. Die beschriebene Problematik tritt ebenso bei sogenannten Vakuum-Füllmaschinen auf, bei welchen die Füllhöhe im Behälter durch Anlegen eines Unterdrucks eingestellt wird, wobei überfülltes Abfüllprodukt durch das Rückgasrohr wieder aus dem Behälter abgesaugt wird.

[0006] Auch bei der Reinigung oder Sterilisation von Behältern (Flaschen oder Preforms) wird unter anderem sortenabhängig ein Behandlungsrohr mit seinem Rohrende tiefer oder weniger tief eintauchen gelassen, was durch Verstellen oder Tauschen des Behandlungsrohres bewerkstelligt wird. Meist ist hier kein Strömungsleitkörper auf dem Behandlungsrohr angeordnet, obwohl dennoch zum Sterilisieren eines Gewindebereiches auch eine Umlenkkalotte auf dem Behandlungsrohr platziert werden kann.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Behälterbehandlungsmaschine der eingangs genannten Art hinsichtlich einer hygienisch einwandfreien Halterung des medienführenden Rohres und gegebenenfalls eines Strömungsleitkörpers auf dem Rohr zu verbessern, und eine einfache und schnelle Umstellung bei einem Behälter Sorten- oder Abfüllprodukt-Wechsel zu ermöglichen.

[0008] Die gestellte Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0009] Da die jeweilige Halteposition für das medienführende Rohr und/oder den Strömungsleitkörper durch Magnetkräfte definiert wird, entfallen wegen der ganz glatt oder abgedeckt angeordneten Magnethalterung Ablagerungen begünstigende oder schwierig zu reinigende Hinterschneidungen im Bereich der Halteposition. Dadurch werden hygienische Probleme eliminiert. Ferner lässt sich die Halteposition einfach und schnell lösen, entweder um einen Tausch durchzuführen oder eine andere Halteposition einzustellen, sofern mehr als eine definierte Halteposition vorgesehen ist. Falls für den Strömungsleitkörper und das medienführende Rohr jeweils eine Magnethalterung vorgesehen ist, sind beide Komponenten leicht tauschbar bzw. lässt sich bei der Einstellung einer neuen Halteposition des medienführenden Rohres auch leicht und schnell eine neue optimale Halteposition des Strömungsleitkörpers einstellen.

[0010] Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform ist deshalb die jeweilige Magnethalterung entweder zur Verstellung der Eintauchtiefe des Rohrendes in die Mündung des Behälters und/oder des Strömungsleitkörpers entlang des Rohres mit mindestens zwei wahlweise nutz-

baren axial versetzten Haltepositionen ausgebildet. Die Umstellung kann manuell oder über Stelltriebe einfach und schnell durchgeführt werden.

[0011] In einer zweckmäßigen Ausführungsform ist das medienführende Rohr ein Rückgasrohr in einer Füllventilhülse eines Druck-Füllventils. Das Rückgasrohr ist mit der Magnethalterung hygienisch einwandfrei gehalten, und einfach und schnell entweder tauschbar oder umstellbar. Der Strömungsleitkörper kann, vorzugsweise, wenigstens ein Abweiseschirm sein, der ebenfalls mit einer Magnethalterung auf dem Rückgasrohr an wenigstens einer Halteposition festgelegt ist. Wird das Rückgasrohr in Längsrichtung in eine neue Halteposition verstellt, lässt sich einfach und schnell auch der Abweiseschirm wieder an eine dann optimale Halteposition bringen und festlegen oder tauschen. Die jeweilige Magnethalterung ist hygienisch einwandfrei, standfest und baulich einfach.

[0012] Bei einer anderen zweckmäßigen Ausführungsform ist das medienführende Rohr ein Behandlungsrohr in einem Ventilkopf einer Spül-, Wasch- oder Sterilisierstation. Dank der Magnethafterung kann das Behandlungsrohr entweder einfach und schnell ausgetauscht oder in eine neue Halteposition verstellt werden. Falls, wie beispielsweise in einem Sterilisator, auf dem Behandlungsrohr außen ein Strömungsleitkörper angeordnet sein sollte, kann dies eine Sterilisiermittel-Umlenkhalotte sein, die dank ihrer Magnethalterung einfach und schnell tauschbar und/oder verstellbar ist.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform ist in der jeweiligen Magnethalterung an mindestens einem Axialbereich wenigstens ein aus einem vollumfänglichen Ring oder aus wenigstens einem teilumfänglichen Ringsegment aus dauermagnetischem oder magnetisierbarem Material bestehendes Halterungselement am oder im medienführenden Rohr vorgesehen, und an mindestens einem Axialbereich an oder in einer das Rohr aufnehmenden Kanalwand oder Strömungsleitkörper-Innenwand wenigstens ein aus einem vollumfänglichen Ring oder aus wenigstens einem teilumfänglichen Ringsegment aus dauermagnetischem oder magnetischem Material bestehendes Halterungselement vorgesehen, wobei das jeweilige Halterungselement des Rohres und das der Kanalwand oder der Strömungsleitkörper-Innenwand entgegengesetzte Polarisierungen aufweisen und in der jeweiligen Halteposition radial zur Achsrichtung aufeinander ausrichtbar sind. Abhängig von der Verwendung eines vollumfänglichen Ringes oder wenigstens eines teilumfänglichen Ringsegmentes wird eine vollumfängliche Haltekraft zwischen den Halterungselementen auf magnetischem Weg erzeugt, oder nur an wenigstens einer lokalen Stelle oder einem Umfangsteilbereich, wobei die jeweilige Halteposition einwandfrei und reproduzierbar definiert ist.

[0014] Bei einer weiteren Ausführungsform können mehrere teilumfängliche Ringsegmente eines Halterungselementes in Umfangsrichtung gleiche Polarisierungen aufweisen, oder abwechselnd entgegengesetzte

Polarisierungen. Dabei können durchaus nur zwei teilumfängliche Ringsegmente zum Erzeugen der Haltekraft und Definieren der Halteposition verwendet werden, die einander anziehen.

[0015] Falls innen und/oder außen mehrere vollumfängliche Ringe oder teilumfängliche Ringsegmente vorgesehen sein sollten, können diese in axialer Richtung abwechselnde Polarisierungen haben, beispielsweise um zu vermeiden, dass der Abweiseschirm aus Versehen in eine benachbarte Halteposition einrastet und nicht ordnungsgemäß in die übernächste. Es können im Übrigen für jede Halteposition durchaus auch zwei oder mehr Halterungselemente innen und außen vorgesehen sein, um die Haltekraft zu erhöhen und die Halteposition besser zu definieren.

[0016] Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform sind mehrere axial verteilt am Rohr und/oder der Kanalwand oder Strömungsleitkörper-Innenwand vorgesehene Halterungselemente jeweils untereinander mit gleichen oder abwechselnd entgegengesetzten Polarisierungen versehen.

[0017] Das jeweilige Halterungselement, beispielsweise der vollumfängliche Ring oder das teilumfängliche Ringsegment, ist zweckmäßig in einer Umfangsnut fixiert, z.B. eingepresst, verklebt, vergossen, oder verschweißt, oder in das Material des Rohres, des Strömungsleitkörpers oder der Kanalwand eingegossen. Diese Fixierung lässt sich hygienisch einwandfrei ausbilden, d.h. ohne Ablagerungen begünstigende und nur schwer zu reinigende Hinterschneidungen, z.B. so, dass das Halterungselement unterhalb der durchgehenden Oberfläche platziert ist.

[0018] Zweckmäßig ist das Material des Rohres, der Kanalwand oder des Strömungsleitkörpers nichtmagnetisch, um die Magnetkräfte zum Definieren der Halteposition nicht zu stören oder zu verfälschen.

[0019] Wie erwähnt, können in der jeweiligen Halteposition gleichzeitig mehrere axial beabstandete innere und äußere Halteelemente aufeinander ausgerichtet sein und sich gegenseitig anziehen.

[0020] Bei einer weiteren Ausführungsform sind zwischen mehr als zwei Haltepositionen untereinander gleiche oder unterschiedliche axiale Abstände vorgesehen. Die Abstände können auf das in der Behälterbehandlungsmaschine zu verarbeitende Behälterportfolio abgestimmt sein.

[0021] Bei einer weiteren, zweckmäßigen Ausführungsform ist in Richtung zum oder am Rohrende des medienführenden Rohres außen eine nach außen vorstehende Abgleitsicherung vorgesehen, zweckmäßig dann, wenn auf dem Rohr ein Strömungsleitkörper tauschbar und/oder umstellbar angeordnet sein sollte. Der Strömungsleitkörper könnte beispielsweise bei einem Reinigungszyklus aufgrund sehr hoher Strömungsgeschwindigkeiten, oder im Abfüllbetrieb durch fehlerhaften Kontakt mit der Mündung unkontrollierbar aus seiner Halteposition verlagert werden und dann vom Rohr abgestreift und weggespült werden. Diese Abgleitsiche-

rung ist, vorzugsweise, ein Ringflansch, ein Flanschsegment, wenigstens eine Nase oder ein Stift, eine Stauchung, eine Aufbiegung oder dgl.. Der Querschnitt dieser Abgleitsicherung kann beliebig gewählt werden. Die Abgleitsicherung kann auch durch Stauchen des Rohrendes, durch spanende Bearbeitung, Stanzen, Walzen, Biegen hergestellt werden, oder als eigenes Bauteil aufgebracht und permanent fixiert sein. Das Material der Abgleitsicherung braucht nicht notwendigerweise dem Material des Rohres oder Strömungsleitkörpers gleich zu sein. Die Abgleitsicherung könnte auch durch Kleben, Löten, Schweißen, Klemmen, etc. fixiert sein. Die Abgleitsicherung muss nur sicherstellen, dass sie eine Weite beansprucht, die größer ist als die Innenweite der Innenwand des Strömungsleitkörpers.

[0022] Bei einer weiteren günstigen Ausführungsform erstreckt sich das wenigstens einen austauschbaren und/oder verstellbaren Strömungsleitkörper tragende, medienführende Rohr, ausgehend von der jeweiligen Halteposition für den Strömungsleitkörper zum Rohrende und/oder zu einem gegenüberliegenden Rohrende mit einer Außenweite höchstens entsprechend der Innenweite der Strömungsleitkörper-Innenwand. Dadurch wird der Austausch des Strömungsleitkörpers, beispielsweise des Abweiseschirms, vereinfacht. Hierzu braucht nur das medienführende Rohr unter Lösen seiner Magnethalterung herausgezogen werden, ehe der ebenfalls durch seine Magnethalterung fixierte Strömungsleitkörper abgezogen und getauscht werden kann.

[0023] Anhand der Zeichnungen werden Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Achsschnitt eines ventilartigen Aus- und/oder Einlasselementes einer Behälterbehandlungsmaschine, hier beispielsweise eines Füllventils einer Behälterfüllmaschine mit einem austauschbaren, durch eine Magnethalterung fixierten medienführenden Rohr, hier in Form eines Rückgasrohres,

Fig. 2 eine Detailvariante zu Fig. 1 mit mehreren Haltepositionen für das medienführende Rohr,

Fig. 3 einen schematischen Achsschnitt eines medienführenden Rohres mit einem darauf angeordneten austauschbaren und/oder verstellbaren Strömungsleitkörper,

Fig. 4 einen Achsschnitt einer anderen Ausführungsform eines medienführenden Rohres mit einem Strömungsleitkörper,

Fig. 5 einen Längsschnitt einer weiteren Ausführungsform eines medienführenden Rohres in einem Strömungsleitkörper,

Fig. 6 einen Achsschnitt einer weiteren Ausführungs-

form eines medienführenden Rohres mit einem Strömungsleitkörper,

Fig. 7 einen Radialschnitt in der Schnittebene VII - VII in Fig. 6 zur Verdeutlichung einer Detailvariante, und

Fig. 8 einen Achsschnitt eines medienführenden Rohres mit einem Strömungsleitkörper, in einer anderen Ausführungsform, prinzipiell ähnlich der in Fig. 7 gezeigten.

[0024] In Fig. 1 ist in einem Abschnitt der Innenaufbau eines beispielsweise als Füllventil ausgebildeten Aus- und/oder Einlasselementes V einer nicht gezeigten Behälterbehandlungsmaschine als nicht beschränkendes Beispiel gezeigt. Die Behälterbehandlungsmaschine kann gemäß Fig. 1 ein Füller sein, oder aber (nicht gezeigt) eine Spülmaschine, Waschmaschine, oder ein Sterilisator für Flaschen oder Preforms. Unabhängig vom Typ der Behälterbehandlungsmaschine ist in dem Aus- und/oder Einlasselement V ein medienführendes Rohr R vorgesehen, das zumindest austauschbar an einer vorbestimmten Halteposition P1 fixiert ist und in einen in Fig. 1 nicht gezeigten Behälter in dessen Mündung eintaucht.

[0025] Das erfindungsgemäße Konzept mindestens einer lösbaren Magnethalterung M1, hier für das medienführende Rohr R, wird anhand des nicht beschränkenden Beispiels des Füllventils einer als Füller ausgebildeten Behälterbehandlungsmaschine, wie in Fig. 1 gezeigt, erläutert.

[0026] Das Füllventil enthält eine Ventilhülse 1, in deren Inneren ein Rückgaskanal 3 verläuft, und die am unteren Ende eine hier kegelige Sitzfläche 2 aufweist. Im oberen Ende der Ventilhülse 1 ist in einer Erweiterung eine verstellbare Rückgasnadel 4 gezeigt. Das medienführende Rohr R ist ein Rückgasrohr 5 und mit einer aufgesetzten oder einstückigen Verdickung 6 in das untere offene Ende der Ventilhülse 1 eingesteckt und dort an der Halteposition P1 mittels der lösbaren Magnethalterung M1 fixiert. Vorzugsweise, bestehen das Rohr R und die Ventilhülse 1, zumindest in ihrem unteren Abschnitt, aus nichtmagnetischem Material. Zur Definition der Halteposition P1 durch Magnetkräfte sind hier ein äußeres, vollumfängliches und ringförmiges äußeres Halterungselement Ha und ein ebenfalls vollumfängliches, ringförmiges inneres Halterungselement Hi vorgesehen, die entweder aus dauermagnetischem oder magnetisierbarem und magnetisiertem Material bestehen und unterschiedliche Polarisierungen aufweisen, derart, dass sie einander anziehen. Das äußere Halterungselement Ha ist beispielsweise in einer Umfangsnut im Außenumfang der Ventilhülse 1 festgelegt, beispielsweise eingepresst, verklebt, verschweißt, verlötet, vergossen, oder sogar in dessen Material eingegossen und allseitig eingekapselt. Das innere Halterungselement Hi ist hier ebenfalls in einer äußeren Umfangsnut des medienführenden Rohres, d.h. des Rückgasrohres 5, bzw. in dessen Verdickung 6

analog festgelegt oder allseits eingekapselt eingegossen. Eine elastische Dichtung 11, beispielsweise ein O-Ring, des Rückgasrohres 5 dichtet in der Halteposition P1 ab. Das innere Halterungselement Hi ist beispielsweise ein Ringkörper 10 (Magnetring), wie auch das äußere Halterungselement Ha ein Ringkörper 9 (Magnetring) ist. Die miteinander kooperierenden Halterungselemente Ha, Hi könnten auch nur durch jeweils ein teilumfängliches Ringsegment (nicht gezeigt) gebildet werden, oder durch mehrere in Umfangsrichtung verteilte teilumfängliche Ringsegmente (nicht gezeigt). Zum Tausch des Rückgasrohres 5 wird dieses, beispielsweise manuell, durch Lösen der Magnethalterung M1 in Achsrichtung Y herausgezogen und durch ein anderes, nach einem Sortenwechsel eines zu füllenden Behälters oder einem Produktwechsel passendes Rückgasrohr 5 ersetzt, das wiederum in der Magnethalterung M1 an der Halteposition P1 festgelegt wird und dann gegebenenfalls mit einer anderen Eintauchtiefe des unteren Rohrendes 7 in die Mündung des Behälters eintaucht.

[0027] Wie dies für Gleichdruckfüllverfahren zweckmäßig sein kann, ist auf dem Rückgasrohr 5 in Fig. 1 mindestens ein Strömungsleitkörper K an einer vorbestimmten Position angeordnet, z.B. fest verbunden mit dem Rückgasrohr 5. Alternativ kann auch der Strömungsleitkörper K, hier ein Abweiseschirm 8, mittels einer lösbaren, weiteren Magnethalterung M2 festgelegt sein. Bei einer weiteren, nicht gezeigten Alternative ist das medienführende Rohr R auf konventionelle Weise mit anderen Mitteln an der Halteposition P1 tauschbar festgelegt, und nur der Strömungsleitkörper K mit seiner Magnethalterung M2 (analog zur Magnethalterung M1) festgelegt, wie dies anhand der Fig. 3 bis 8 erläutert werden wird.

[0028] Fig. 2 verdeutlicht eine Detailvariante zu Fig. 1 und zeigt die linke Hälfte des Teilachsschnittes unter Verdeutlichung der Magnethalterung M1 für das medienführende Rohr R, hier das Rückgasrohr 5, in der Ventilhülse 1. In Fig. 2 sind beispielsweise in der Ventilhülse 1 mehrere eingebettete äußere Halterungselemente Ha in Achsrichtung verteilt angeordnet, die wahlweise mit nur einem inneren Halterungselement Hi des Rückgasrohres 5 zusammenwirken, um dank entgegengesetzter Polarisierungen Magnetkräfte zu erzeugen, die unterschiedliche Haltepositionen P1 bis Pn einstellen lassen. Die axialen Abstände zwischen den unterschiedlichen Haltepositionen P1 bis Pn können untereinander gleich oder, wie durch x1 und x2 angedeutet, voneinander verschieden sein. Die Magnethalterung M1 dient hier nicht nur zum Festlegen des Rückgasrohres 5 an der vorbestimmten Halteposition P1, sondern lässt die Einstellung unterschiedlicher Haltepositionen P1 bis Pn zu, um mit einem Rückgasrohr 5 mehrere Behälter-Füllhöhen einstellen zu können. Die jeweilige Magnethalterung M1 (wie auch M2) arbeitet mit Magnetkräften (Anziehungskräften) und ist verschleißarm bzw. verschleißfrei und aus mikrobiologischer Sicht optimal (hygienisch einwandfrei), und problemlos zu reinigen. Die in Fig. 2 gezeigten

äußeren Halterungselemente Ha sind beispielsweise jeweils Ringkörper 9a, 9b, 9c aus dauermagnetischem oder magnetisierbarem und magnetisiertem Material. Obwohl in Fig. 2 nur ein innerer Halterungskörper Hi gezeigt ist, könnten alternativ in Axialrichtung mehrere solcher innerer Halterungskörper Hi vorgesehen sein, so dass an der jeweiligen Halteposition P1 bis Pn jeweils mindestens zwei innere und zwei äußere Halterungskörper Hi, Ha kooperieren.

[0029] Ferner könnte auch nur ein äußerer Halterungskörper Ha wie in Fig. 1 vorgesehen sein, und zum Einstellen unterschiedlicher Haltepositionen mehrere im Rückgasrohr 5 in Achsrichtung verteilt angeordnete innere Halterungskörper Hi.

[0030] Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform eines medienführenden Rohres R, beispielsweise eines Rückgasrohres 5, mit einem außen darauf angeordneten Strömungsleitkörper K, z.B. einem Abweiseschirm 8. Das medienführende Rohr R und der Strömungsleitkörper K könnten jedoch auch ein Behandlungsrohr und eine Umlenkkalotte eines anderen Typs einer Behälterbehandlungsmaschine sein.

[0031] In Fig. 3 sind im medienführenden Rohr R, z.B. dem Rückgasrohr 5, an drei unterschiedlichen Axialbereichen jeweils ein Ringkörper 13, 13a, 13b als Teil der Magnethalterung M2 platziert, die gleiche Polarisierungen haben, wobei der axiale Abstand zwischen den Ringkörpern 13 und 13a kürzer ist als beispielsweise zwischen 13a und 13b. Im Abweiseschirm 8 ist hingegen ein einziger Ringkörper 12 vorgesehen, der wahlweise mit jedem der Ringkörper 13, 13a und 13b magnetisch zusammenwirkt, um hier mehrere Haltepositionen P1, P2, P3 für den Abweiseschirm 8 zu definieren.

[0032] Als Detailvariante ist ferner in Fig. 3 in Richtung zum oder am unteren Rohrende 7 eine Abgleitsicherung S vorgesehen, die nach außen vorsteht und eine Weite beansprucht, die geringer ist als die Innenweite des Abweiseschirmes 8. Die Abgleitsicherung S ist beispielsweise ein Flansch 14 oder ein Flanschsegment, eine Nase oder ein Stift oder eine Stauchung oder Aufbiegung oder dgl., und kann entweder aus dem Material des Rohres R geformt oder als eigener Körper aufgesetzt und festgelegt sein. Die Abgleitsicherung S stellt sicher, dass im Prozessablauf der versehentlich aus der Halteposition gebrachte Abweiseschirm 8 nicht abgleitet und abfällt.

[0033] In der Ausführungsform in Fig. 4 sind im Rückgasrohr 5 zum Definieren zweier Haltepositionen P1, P2 in der Magnethalterung M2 jeweils drei Ringkörper 13 axial nahe beieinanderliegend und mit gleichen Zwischenabständen platziert. Im Strömungsleitkörper K, hier dem Abweiseschirm 8, sind hingegen drei Ringkörper 12 mit zu den Polarisierungen der Ringkörper 13 entgegengesetzten Polarisierungen (durch ein Kreuz angedeutet) mit gleichen Zwischenabständen wie die Ringkörper 13 angeordnet. Die Halteposition P1 ist beispielsweise weiter von der Halteposition P2 beabstandet, als die axiale Erstreckung, die von den jeweils drei Ringkörpern 13 eingenommen wird.

[0034] In der Ausführungsform in Fig. 4 sind die beiden sehr stabilen Haltepositionen P1, P2 jeweils dadurch definiert, dass alle drei Ringkörper 13 und 12 radial aufeinander ausgerichtet sind. Es lassen sich allerdings auch Zwischenhaltepositionen einstellen, in denen nurmehr jeweils zwei innere und zwei äußere oder ein innerer und ein äußerer Ringkörper 12, 13 radial aufeinander ausgerichtet sind. Diese Zwischenhaltepositionen erbringen jedoch nicht die volle Haltekraft, die in den Haltepositionen P1 und P2 gegeben ist.

[0035] In der Ausführungsform in Fig. 5 sind im Rückgasrohr 5 insgesamt beispielsweise sechs Ringkörper 13 in gleichen axialen Zwischenabständen verteilt angeordnet, während im Abweiseschirm 8 als Teil der Magnethalterung M2 zwei Ringkörper 12 vorgesehen sind, zwischen denen der Abstand dem Abstand der Ringkörper 13 entspricht. Die Ringkörper 13 sind in Achsrichtung abwechselnd entgegengesetzt polarisiert, wie durch eine Schwärzung und ein Kreuz angedeutet ist. Auch die Ringkörper 12 sind entgegengesetzt polarisiert (geschwärzt oder gekreuzt), jedoch umgekehrt wie die Ringkörper 13. Auf diese Weise werden drei Haltepositionen definiert, in denen jeweils zwei innere und zwei äußere Ringkörper 12, 13 aufeinander radial ausgerichtet sind und einander anziehen. Um nur eine Teilung versetzte Zwischenpositionen sind hier nicht möglich.

[0036] In der in Fig. 6 und 7 angedeuteten Ausführungsform sind die Ringkörper 12, 13 nicht vollumfänglich, sondern ist jedes innere und/oder äußere Halteelement Hi, Ha durch wenigstens ein teilumfängliches Ringsegment 15, 16, 17, 18 (Fig. 7) definiert. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 6 und 7 sind zwei um etwa 180° in Umfangsrichtung zueinander versetzte Ringsegmente 15, 16, 17, 18 vorgesehen, obwohl auch jeweils nur ein einziges Ringsegment ausreichen würde, oder sind in Umfangsrichtung mehr als zwei teilumfängliche Segmente vorgesehen. Zum Definieren zweier Haltepositionen P1, P2 sind im Rückgasrohr 5 axial relativ weit beabstandet jeweils zwei Ringkörper 13 vorgesehen, die entgegengesetzte Polarisierungen aufweisen (gekreuzt und geschwärzt), während im Abweiseschirm 8 nur zwei Ringkörper 12 ebenfalls mit entgegengesetzten Polarisierungen und einem Zwischenabstand entsprechend dem Zwischenabstand zwischen zweien der Ringkörper 13 vorgesehen sind. Wie durch Kreuzung und Schwärzung angedeutet, sind die teilumfänglichen Ringsegmente 15, 16, 17, 18 (Fig. 7) sogar mit in Umfangsrichtung abwechselnden Polarisierungen ausgebildet. Dies schließt nicht aus, durch teilumfängliche Ringsegmente 15, 16, 17, 18 definierte Ringkörper 12, 13 auch mit in Umfangsrichtung gleichen Polarisierungen der teilumfänglichen Ringsegmente auszubilden. Diese Anordnung vermeidet, dass sich eine Zwischenhalteposition gegenüber den Haltepositionen P1 und P2 jeweils mit nur einer Teilung versehentlich oder absichtlich einstellen lässt. Beim Verstellen des Abweiseschirmes 8 in Achsrichtung von der Halteposition P1 zu P2 oder umgekehrt muss darauf geachtet werden, die richtige Dreh-

position des Abweiseschirmes zu erhalten, damit die einander anziehenden Ringsegmente auch ordnungsgemäß radial aufeinander ausgerichtet sind.

[0037] In der Ausführungsform in Fig. 8 sind im Rückgasrohr R insgesamt beispielsweise acht in gleichmäßigen axialen Abständen verteilte Ringkörper 13 mit axial jeweils abwechselnd gegensinnigen Polarisierungen angeordnet, die mehrere Haltepositionen P1 bis Pn definieren. Im Abweiseschirm 8 sind zwei axial mit derselben Teilung beabstandete Ringkörper 12 ebenfalls mit entgegengesetzten Polarisierungen vorgesehen. Die Ringkörper 12, 13 werden beispielsweise von teilumfänglichen Ringsegmenten 15, 16, 17, 18, analog zu Fig. 7, definiert, die beispielsweise jeweils um 180° in Umfangsrichtung zueinander versetzt sind. Hier lassen sich insgesamt sieben verschiedene Haltepositionen P1 bis Pn für den Abweiseschirm 8 auf dem Rückgasrohr 5 einstellen, nämlich vier jeweils um zwei Teilungen axial beabstandete Haltepositionen, und drei weitere um eine Teilung beabstandete Haltepositionen. Eine solche um nur eine Teilung beabstandete Halteposition ist bei Pn für den in Richtung des gestrichelten Pfeiles 21 axial verstellten Abweiseschirm 8 angedeutet, wobei jedoch zum Einstellen dieser um nur eine Teilung versetzten Halteposition der Abweiseschirm 8 entsprechend des Pfeiles 20 um 180° verdreht werden muss. Durch axiales Verstellen in Richtung des Pfeiles 21 und abwechselndes Hin- und Herdrehen in Richtung des Pfeiles 20 wird hier ein relativ großer Verstellbereich mit definierten Haltepositionen ermöglicht, wobei jeweils zwei innere Ringkörper 13 und zwei äußere Ringkörper 12 radial aufeinander ausgerichtet sind und gemeinsam die Haltekraft erzeugen.

Patentansprüche

1. Behälterbehandlungsmaschine, insbesondere zum Füllen, Spülen, Reinigen oder Sterilisieren von Flaschen oder Preforms, mit einem ventilartigen Aus- und/oder Einlasselement, an welchem die Mündung des zu behandelnden Behälters axial positionierbar ist, und mit einem medienführenden Rohr (R), das relativ zum Aus- und/oder Einlasselement (V) zumindest austauschbar gehalten ist und mit einem Rohrende (7) in die Mündung eintaucht, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das medienführende Rohr (R) selbst und/oder für wenigstens einen außen auf dem medienführenden Rohr (R) angeordneten Strömungsleitkörper (K) wenigstens eine lösbare Magnethalterung (M1, M2) für wenigstens eine durch Magnetkräfte definierte Halteposition (P1 bis Pn) vorgesehen ist.
2. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verstellung der Eintauchtiefe des Rohrendes (7) in die Mündung und/oder des Strömungsleitkörpers (K) entlang des

- Rohres (R) die jeweilige Magnethalterung (M1, M2) mit mindestens zwei wahlweise einstellbaren axial unterschiedlichen Haltepositionen (P1 bis Pn) ausgebildet ist.
3. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das medienführende Rohr (R) ein Rückgasrohr (5) in einer Füllventilhülse (1) eines Druck-Füllventils ist, und dass, vorzugsweise, der Strömungsleitkörper (K) ein auf den Rohr (R) angeordneter Abweiseschirm (8) ist. 5
 4. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das medienführende Rohr (R) ein Behandlungsrohr in einem Ventilkopf einer Spül-, Wasch-oder Sterilisiermaschine ist, und dass, vorzugsweise, der Strömungsleitkörper (K) eine Sterilisierungsmittel- oder Spülmittel- oder Waschmittel-Umlenkhalotte auf dem Behandlungsrohr ist. 10
 5. Behälterbehandlungsmaschine nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der jeweiligen Magnethalterung (M1, M2) an mindestens einem Axialbereich ein aus einem vollumfänglichen Ring (12, 13) oder aus wenigstens einem teilumfänglichen Ringsegment (15, 16, 17, 18) aus dauermagnetischem oder magnetisierbarem Material bestehendes Halterungselement an oder im medienführenden Rohr (R), und an mindestens einem Axialbereich an oder in einer das Rohr (R) aufnehmenden Kanalwand oder Strömungsleitkörper-Innenwand wenigstens ein aus einem vollumfänglichen Ring (9, 12) oder aus wenigstens einem teilumfänglichen Ringsegment (16, 18) aus dauermagnetischem oder magnetisierbarem Material bestehendes Halterungselement vorgesehen ist, wobei die Halterungselemente des Rohres (R) und der Kanalwand oder der Strömungsleitkörper-Innenwand entgegengesetzte Polarisierungen aufweisen und in der jeweiligen Halteposition (P1 bis Pn) radial zur Achsrichtung aufeinander ausrichtbar sind. 20
 6. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere teilumfängliche Ringsegmente (15, 17, 16, 18) eines jeweiligen Halterungselementes in Umfangsrichtung gleiche oder abwechselnd unterschiedliche Polarisierungen aufweisen. 25
 7. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere axial verteilt im Rohr (R) und in der Kanalwand oder Strömungsleitkörper-Innenwand vorgesehene Halterungselemente jeweils untereinander gleiche oder abwechselnd entgegengesetzte Polarisierungen aufweisen. 30
 8. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das jeweilige Halterungselement in einer Umfangsnut fixiert, z.B. eingepresst, verklebt, vergossen, oder verschweißt, oder in das Material des Rohres (R) bzw. der Kanalwand oder Strömungsleitkörper-Innenwand eingegossen ist. 35
 9. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material des Rohres (R) bzw. der Kanalwand bzw. der Strömungsleitkörper-Innenwand nichtmagnetisch ist. 40
 10. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der jeweiligen Halteposition (P1 bis Pn) gleichzeitig mehrere axial beabstandete Halterungselemente und/oder in Umfangsrichtung beabstandete Ringsegmente aufeinander ausgerichtet sind. 45
 11. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen mehr als zwei Haltepositionen (P1 bis Pn) untereinander gleiche oder verschiedene axiale Abstände (x1, x2) vorgesehen sind. 50
 12. Behälterbehandlungsmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Richtung zum oder am Rohrende (7) außen am medienführenden Rohr (R) eine nach außen vorstehende Abgleitsicherung (S) vorgesehen ist, vorzugsweise ein Ringflansch (14), Flanschsegment, wenigstens eine Nase oder ein Stift, eine Stauchung, eine Aufbiegung, oder dgl.. 55
 13. Behälterbehandlungsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das einen austauschbaren Strömungsleitkörper (K) tragende, medienführende Rohr (R) ausgehend von der jeweiligen Halteposition (P1 bis Pn) für den Strömungsleitkörper (K) zum Rohrende (7) und/oder zu einem gegenüberliegenden Rohrende mit einer Außenweite höchstens entsprechend der Innenweite der Strömungsleitkörper-Innenwand ausgebildet ist.
 14. Behälterbehandlungsmaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Strömungsleitkörper (K) und dem medienführenden Rohr (R) wenigstens ein umfängliches Dichtelement (19), vorzugsweise eine elastische Dichtlippe oder ein O-Ring, vorgesehen ist.

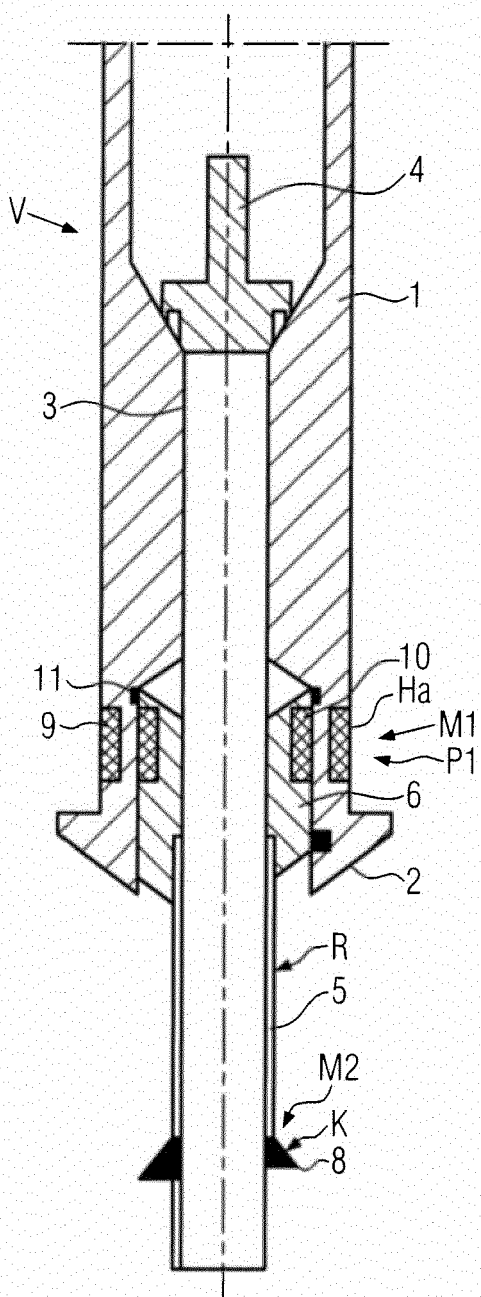


FIG. 1

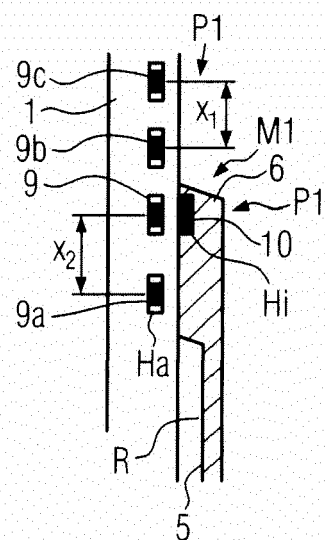


FIG. 2

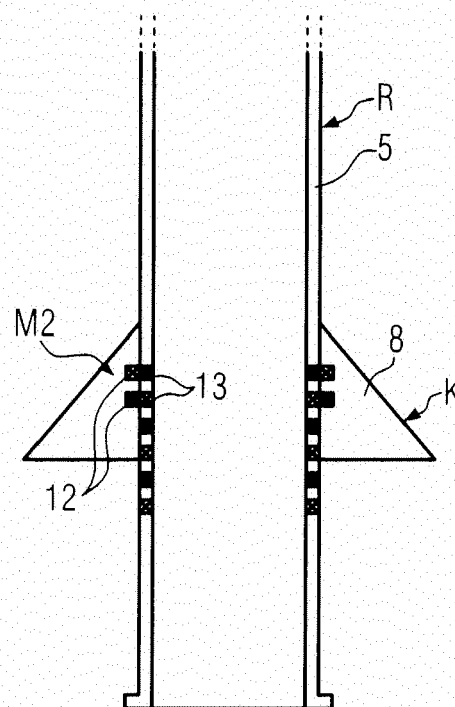


FIG. 5

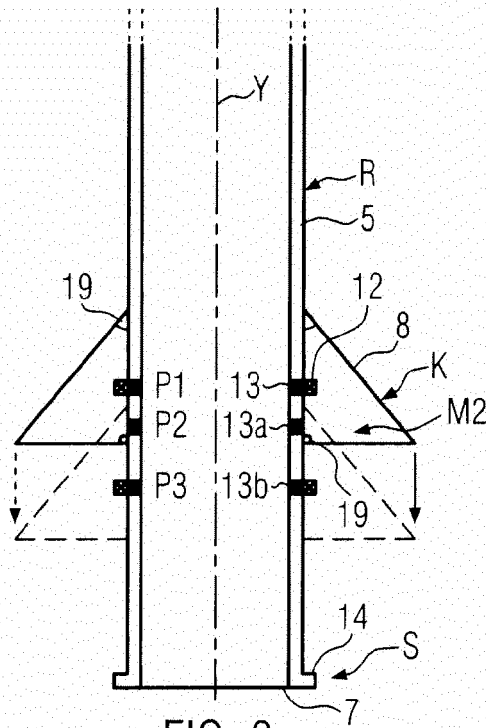


FIG. 3

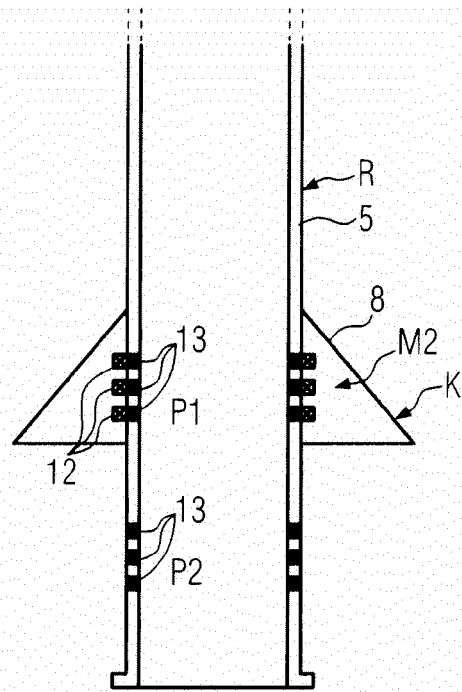


FIG. 4

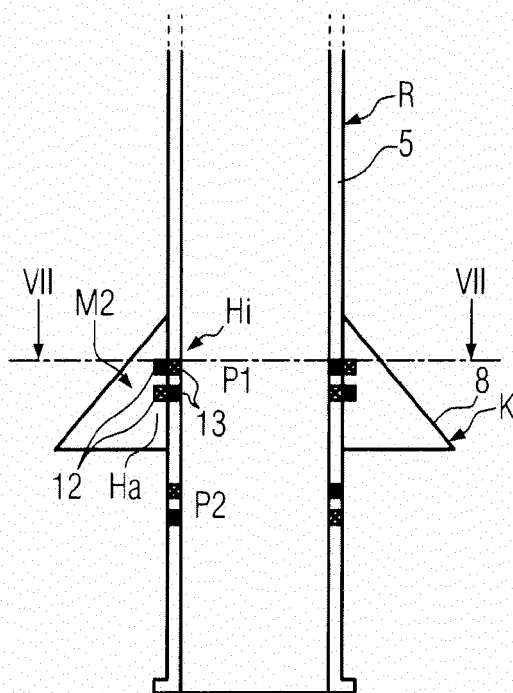


FIG. 6

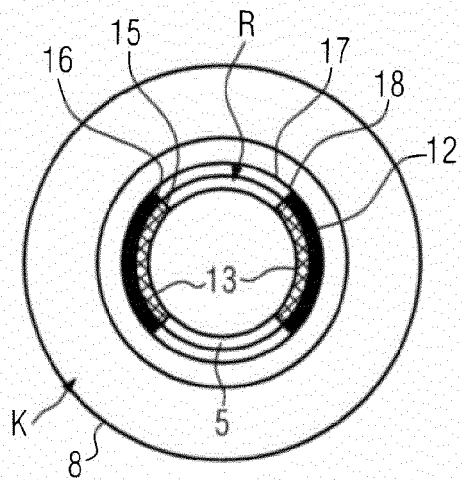


FIG. 7

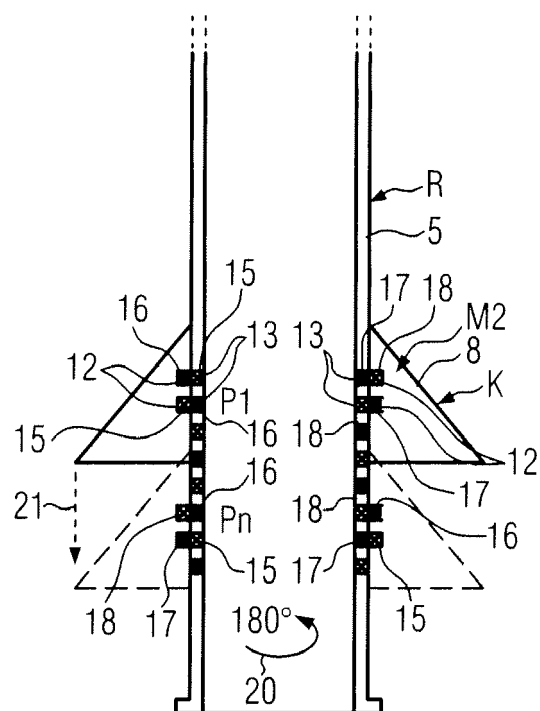


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 15 7492

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 035872 A1 (KRONES AG [DE]) 5. Februar 2009 (2009-02-05) * Abbildung 1 * * Absätze [0022] - [0034] * -----	1-3,5-7, 9-11,13	INV. B67C3/26
X	FR 1 246 555 A (DE KEERSMAECKER, M. JEAN-JOSEPH-CHARLES) 18. November 1960 (1960-11-18) * Abbildungen 1-4 * * Seite 1 - Seite 2 * -----	1,3,13, 14	
X	JP 2000 185796 A (CROWN SIMPLIMATIC INC) 4. Juli 2000 (2000-07-04) * Abbildungen 1-3 * * Absätze [0028] - [0030] * -----	1-3,5,9, 13	
A	US 3 455 350 A (HINXLAGA ALOYS) 15. Juli 1969 (1969-07-15) * Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67C B08B B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. August 2012	Prüfer Pardo, Ignacio
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 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
EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)

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

EP 12 15 7492

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

28-08-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007035872 A1	05-02-2009	CN 101754921 A	23-06-2010
		DE 102007035872 A1	05-02-2009
		EP 2170759 A1	07-04-2010
		US 2010307639 A1	09-12-2010
		WO 2009015747 A1	05-02-2009

FR 1246555 A	18-11-1960	DE 1170814 B	21-05-1964
		FR 1246555 A	18-11-1960

JP 2000185796 A	04-07-2000	KEINE	

US 3455350 A	15-07-1969	BE 691482 A	29-05-1967
		FR 1507741 A	29-12-1967
		NL 6618269 A	07-08-1967
		US 3455350 A	15-07-1969

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 1254498 B [0003]
- DE 202006019136 U [0004]