



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

(51) Int Cl.:
B67C 3/30 (2006.01) B08B 9/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019198.4**

(22) Anmeldetag: **03.11.2008**

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

(71) Anmelder: **Malek Brautech GmbH**
45139 Essen (DE)

(72) Erfinder: **Malek, Herbert**
45141, Essen (DE)

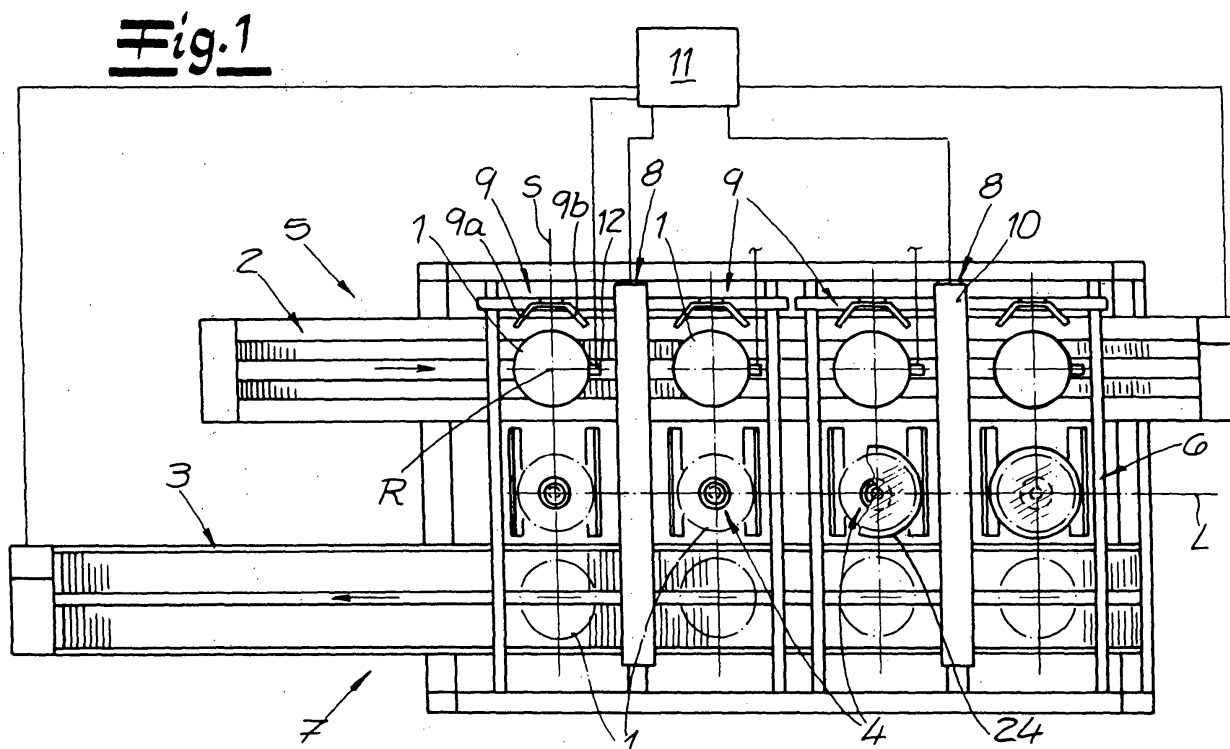
(74) Vertreter: **von Rohr, Hans Wilhelm**
Gesthuysen, von Rohr & Eggert
Postfach 10 13 54
45013 Essen (DE)

(30) Priorität: **12.11.2007 DE 202007015871 U**

(54) **Behandlungsvorrichtung für Behälter**

(57) Die Erfindung betrifft eine Behandlungsvorrichtung für Behälter (1), insbesondere Mehrwegfässer, mit wenigstens einem Behandlungskopf (4) sowie zumindest einer Fördereinrichtung (2,3), wobei zusätzlich eine Positioniereinheit vorgesehen ist, welche den jeweiligen

Behälter auf der Fördereinrichtung an einer definierten Stelle platziert, so dass der Behälter mittels einer Überschubvorrichtung (8,9) in eine Behandlungsstation (6) überführt und mit dem dortigen zugehörigen Behandlungskopf in Deckung gebracht werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Behandlungsvorrichtung für Behälter, insbesondere für Mehrwegfässer, vorzugsweise für sogenannte KEG-Fässer, mit wenigstens einem Behandlungskopf sowie zumindest einer Förder-
einrichtung. - In der Regel erfolgt eine Innenbehandlung des betreffenden Behälters. Hierunter wird im Rahmen der Erfindung regelmäßig eine Innenreinigung verstanden, wobei der Behandlungskopf jedoch zugleich auch zum Füllen, gegebenenfalls Sterilisieren und möglicherweise auch zum Zapfen der fraglichen Behälter, insbesondere der KEG-Fässer, eingerichtet ist, respektive sein kann.

[0002] Eine derartige Behandlungsvorrichtung für Behälter wird beispielsweise in dem Gebrauchsmuster DE 85 36 434 U1 beschrieben. Hier liegt der Schwerpunkt darauf, dass mehrere mit jeweils einem Stößel ausgerüstete Behandlungsköpfe realisiert sind. Sämtliche Stößel werden von einer gemeinsamen Betätigungsvorrichtung über ein Betätigungsgestänge beaufschlagt.

[0003] Der Stand der Technik hat sich grundsätzlich bewährt, wenn es darum geht, eine vereinfachte Stößelbetätigung bei der gleichzeitigen Innenbehandlung mehrerer Behälter zur Verfügung zu stellen. Allerdings stoßen die bisherigen Vorgehensweisen dann an Grenzen, wenn Behälter unterschiedlicher Durchmesser behandelt, insbesondere innenbehandelt, werden sollen. Hier setzt die Erfindung ein.

[0004] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine Vorrichtung für Behälter so weiter zu entwickeln, dass Behälter unterschiedlicher Durchmessergestaltung problemlos bearbeitet werden können.

[0005] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung schlägt die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung für Behälter vor, dass zusätzlich zu der bereits angesprochenen Fördereinrichtung eine Positioniereinheit vorgesehen ist, welche den jeweiligen Behälter auf der Fördereinrichtung an einer definierten Stelle platziert, so dass der Behälter mittels einer Übersubvorrichtung in eine Behandlungsstation überführt und mit dem dortigen, zugehörigen Behandlungskopf in Deckung gebracht werden kann bzw. wird.

[0006] Erfindungsgemäß tritt also zu einer Zuführeinheit für die Zufuhr der Behälter wenigstens eine hiervon unabhängige Behandlungsstation hinzu. Dabei werden die Behälter zunächst einmal auf der besagten Fördereinrichtung an einer definierten Stelle platziert. Auf diese Weise können sie dann mit Hilfe der Übersubvorrichtung in die von der Fördereinrichtung bzw. der Zuführeinheit unabhängige Behandlungsstation überführt werden. In der Behandlungsstation ist der zu dem Behälter jeweils zugehörige Behandlungskopf vorgesehen. Mit Hilfe der Übersubvorrichtung wird nun der Behälter in Deckung mit dem Behandlungskopf gebracht. Dadurch kann mit Hilfe des Behandlungskopfes die gewünschte Innenbehandlung des Behälters vorgenommen werden.

[0007] Bei den Behältern handelt es sich - wie bereits

dargelegt - überwiegend um Mehrwegbehälter, insbesondere Mehrwegfässer und hier vorzugsweise sogenannte KEG-Fässer. Bekanntermaßen stammt der Begriff "KEG" aus dem Englischen und steht für "kleines Fass". Solche KEG-Fässer haben sich in der Gastronomie weitgehend durchgesetzt und werden zunehmend auch im privaten Bereich verwendet. Übliche KEG-Größen verfügen über 30 l oder 50 l Inhalt.

[0008] An den Mehrwegbehälter bzw. das Mehrwegfass mit der eingefüllten Flüssigkeit, zumeist Bier, lässt sich nun eine Fassarmatur anschließen, um die Flüssigkeit zu entnehmen. Dazu wird regelmäßig ein Treibgas (Kohlendioxid, manchmal auch Stickstoff) aus einem externen Behälter in das Innere des Mehrwegfasses zugeführt, so dass der Flüssigkeitsinhalt über die Zapfanlage entnommen werden kann. Wie einleitend bereits ausgeführt, mag die Flüssigkeitsentnahme auch über den Behandlungskopf erfolgen.

[0009] Regelmäßig dient der Behandlungskopf jedoch dazu, beispielsweise eine Reinigungsflüssigkeit mit hoher Geschwindigkeit und unter Druck in das Fassinnere zu überführen, um dieses einer Innenreinigung, respektive Innenbehandlung zu unterziehen. Nach dieser Innenbehandlung wird die Reinigungsflüssigkeit wieder abgezogen und gegebenenfalls das Innere des Behälters ergänzend sterilisiert. Das kann mit einem heißen Dampf erfolgen.

[0010] In diesem Zusammenhang hat es sich bewährt, wenn der Behandlungskopf mit einem Stößel zum Öffnen und Schließen der zugehörigen Fassarmatur bzw. Behälterarmatur und zusätzlich mit einem Füllkopfventil in einer Produktzuführung respektive Zuführungsleitung ausgerüstet ist. Diesem Gedanken kommt selbständige Bedeutung zu. Dabei kann mit Hilfe des Stößels - wie allgemein bekannt - die Fassarmatur geöffnet und geschlossen werden bzw. ein regelmäßig auf der Mitte der Oberseite des Mehrwegfasses angebrachtes Ventil, der sogenannte KEG-Kopf.

[0011] Mit Hilfe des Behandlungskopfes bzw. des Stößels lässt sich nun dieses Ventil betätigen und die Fassarmatur öffnen, um Reinigungsflüssigkeit, Dampf oder auch die anschließend zu lagernde Flüssigkeit in das Mehrwegfass einzubringen. Wird die Fassarmatur entfernt, so sorgt das bereits angesprochene Ventil bzw. der sogenannte KEG-Kopf dafür, dass das Mehrwegfass luftdicht verschlossen ist. Denn bei eingefülltem Produkt inklusive Treibgas sorgt der vom Treibgas erzeugte Überdruck dafür, dass das Ventil seinen geschlossenen Zustand einnimmt.

[0012] Erfindungsgemäß tritt nun zu dem bereits angesprochenen Stößel, welcher zum Öffnen und Schließen der zugehörigen Fassarmatur respektive des Ventils bzw.

[0013] KEG-Kopfes dient, zusätzlich ein Füllkopfventil in der Produktzuführung hinzu. Auf diese Weise wird unter allen Umständen ein luftdichter Verschluss des Behandlungskopfes und folglich der Fassarmatur und somit des Innenraumes des Mehrwegfasses erreicht. Das

heißt, eine unkontrollierte Sauerstoffaufnahme lässt sich praktisch ausschließen. Das ist wichtig, um die Entstehung etwaiger Keime im Inneren des Behälters de facto ausschließen zu können. Außerdem hat es sich in diesem Zusammenhang als günstig erwiesen, wenn das angesprochene Füllkopfventil mit Hilfe eines Schließzylinders betätigt wird, welcher als Reinigungskammer ausgebildet ist, bzw. einen Bestandteil einer solchen Reinigungskammer darstellt. Denn die fragliche Reinigungskammer kann während der Behandlung - zusätzlich zum Innenraum des Mehrwegfasses - ebenfalls gereinigt werden, so dass hierdurch nochmals die Entstehung von Keimen weiter unterdrückt wird und die anschließende Füllung des Mehrwegfasses durch die Produktzuführung hindurch in einer praktisch keimfreien Umgebung erfolgt.

[0014] Des Weiteren ist es günstig, wenn die beschriebene Behandlungsvorrichtung in insgesamt drei Teileinheiten unterteilt ist. Hierbei handelt es sich zunächst einmal um die Zuführeinheit mit der Fördereinrichtung, die als Einlauf-Fördereinrichtung ausgebildet ist. Hinzu tritt die bereits angesprochene Behandlungsstation mit dem Behandlungskopf. Schlussendlich ist als Pendant zu der Zuführeinheit eine Abführeinheit vorgesehen, die mit einer eigenen Fördereinrichtung, nämlich einer Auslauf-Fördereinrichtung, ausgerüstet ist. Dabei hat es sich insgesamt bewährt, wenn die drei Teileinheiten in Längserstreckung nebeneinander angeordnet sind. Besonders günstig ist es hierbei, wenn die Behandlungsstation von der Zuführeinheit und der Abführeinheit eingerahmt wird.

[0015] Die Überschubvorrichtung sorgt nun insgesamt dafür, dass der Behälter vorteilhaft von der Einlauf-Fördereinrichtung bzw. der Zuführeinheit zur Behandlungsstation und von dort weiter zur Abführeinheit, respektive deren Auslauf-Fördereinrichtung befördert wird. Zu diesem Zweck ist die Überschubvorrichtung vorteilhaft mit einem Überschieber ausgerüstet. Der Überschieber ist an einer die gesamten drei Teileinheiten überspannenden Traverse oder einer vergleichbaren Einrichtung angebracht. Auf diese Weise kann der Überschieber den zu behandelnden Behälter quer zur jeweiligen Längserstreckung der drei beschriebenen Teileinheiten zwischen diesen hin- und herbewegen.

[0016] Meistens sorgt der Überschieber bzw. die Überschubvorrichtung jedoch lediglich dafür, dass der Behälter quer zur Längserstreckung der Zuführeinheit zur Behandlungsstation befördert wird und anschließend wiederum quer zur Längserstreckung der Behandlungsstation die Abführeinheit erreicht. Von der Abführeinheit wird dann der fertigbehandelte und zumeist mit der Flüssigkeit und gegebenenfalls dem Treibgas aufgefüllte Behälter mit Hilfe der Auslauf-Fördereinrichtung zur weiteren Verarbeitung abtransportiert. Im Anschluss hieran fährt die Überschubvorrichtung in ihre Grundstellung zurück, das heißt in ihre Startposition querrandseitig der Zuführeinheit.

[0017] In der Regel verfügt die Positioniereinheit zur definierten Platzierung des jeweiligen Behälters auf der Fördereinrichtung bzw. der Einlauf-Fördereinrichtung

über wenigstens einen Sensor und/oder einen Datensatz zur Ermittlung der Behältertopologie. Zusätzlich ist bei der Positioniereinheit meistens ein Aktuator realisiert, um den Behälter auf der Fördereinrichtung in der gewünschten Position zu platzieren. Der Datensatz für die Positioniereinheit mag von außen vorgegeben werden, beispielsweise per Datenübermittlung oder über einen Datenträger an eine Steuereinheit übergeben werden, welche in Abhängigkeit von der Behältertopologie den Aktuator entsprechend ansteuert, damit der Behälter die definierte Position auf der Einlauf-Fördereinrichtung in der Zuführeinheit einnimmt.

[0018] Nur dann kann die in ihrer Grundposition querrandseitig der Zuführeinheit befindliche Überschubvorrichtung den Behälter wie gewünscht quer zur Längserstreckung der Zuführeinheit bzw. dessen Einlauf-Fördereinrichtung hin zur Behandlungsstation verschieben. Außerdem gewährleistet diese Vorgehensweise, dass nach bevorzugter Ausführungsform mehrere Behälter gleichzeitig in vorgegebenem Abstand zueinander auf der Fördereinrichtung platziert werden können. Diese Behälter lassen sich nun gemeinsam mittels der Überschubvorrichtung zur Behandlungsstation und weiter in die Abführeinheit überführen. Das heißt, die Behandlungsvorrichtung ermöglicht einen getakteten Betrieb zur Behandlung eines Behälters, zweier Behälter, dreier Behälter, von vier Behältern usw..

[0019] Dabei werden die sämtlichen Behälter zunächst in der Zuführeinheit auf der Einlauf-Fördereinrichtung an definierter Stelle platziert. Im Anschluss daran sorgt dann die Überschubvorrichtung mit ihren jeweils einem Behälter zugeordneten Überschiebern dafür, dass die Behälter gleichzeitig von der Zuführeinheit respektive der Einlauf-Fördereinrichtung in die Behandlungsstation überführt werden. In der Behandlungsstation werden nun wiederum gleichzeitig die Behandlungsköpfe an die Behälter herangefahren. Dazu mag der jeweilige Behälterkopf mit einer Hubeinrichtung ausgerüstet sein, die sich in Richtung auf den Behälter respektive dessen KEG-Kopf bzw. die Behälterarmatur verschieben lässt. Sobald der Behälterkopf an den KEG-Kopf angeschlossen ist, lässt sich der KEG-Kopf bzw. das zugehörige Ventil mit Hilfe des Stößels in dem Behälterkopf öffnen und schließen und kann die bereits beschriebene Innenbehandlung vorgenommen werden.

[0020] Um eine einfache Positionierung und einen einwandfreien Transport der Behälter zu gewährleisten, hat es sich schlussendlich bewährt, wenn die Einlauf-Fördereinrichtung und die Auslauf-Fördereinrichtung jeweils als Scharnierkettenbänder ausgebildet sind. Dabei greift die Einlauf-Fördereinrichtung meistens auf zwei beabstandete Scharnierkettenbänder zurück, so dass im Zwischenraum zwischen den beiden Scharnierkettenbändern ein Aktuator einfahren kann, um für die bereits beschriebene Positionierung des Fasses auf der Einlauf-Fördereinrichtung zu sorgen.

[0021] Auf diese Weise wird insgesamt erreicht, dass Behälter praktisch beliebigen Durchmessers und frei

wählbarer Behältertopologie behandelt werden können. Denn die fraglichen und zumeist rotationssymmetrischen Behälter werden immer an einer definierten Stelle auf der Fördereinrichtung bzw. der Einlauf-Fördereinrichtung innerhalb der Zuführeinheit platziert.

[0022] Die definierte Stelle innerhalb der Zuführeinheit bzw. auf deren Einlauf-Fördereinrichtung fällt in der Regel mit einer Rotationsachse des zu behandelnden (rotationssymmetrischen) Behälters zusammen. Solange dies gewährleistet ist, lassen sich Behälter praktisch beliebigen Durchmessers verarbeiten. Denn der Überschieber bzw. die Überschubvorrichtung greift regelmäßig beidseitig symmetrisch im Vergleich zu dieser Rotationsachse an dem Behälter an und sorgt so für einen Übershub des Behälters von der Zuführeinheit zur Behandlungsstation und weiter zur Abführeinheit, indem der Behälter mit seiner Rotationsachse quer zur Längserstreckung bzw. Längsachse der drei Teileinheiten bewegt wird. Das alles gelingt ergänzend in der Weise, dass zuverlässig eine Sauerstoffaufnahme des Innenraums des Behälters bei der Behandlung vermieden wird. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0023] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Behandlungsvorrichtung in einer Aufsicht,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in einer Seitenansicht und

Fig. 3 den Behandlungskopf im Detail.

[0024] In den Figuren ist eine Behandlungsvorrichtung für Behälter 1 dargestellt. Bei den Behältern 1 handelt es sich vorliegend um Mehrwegfässer, insbesondere KEG-Fässer, welche zum industriellen Befüllen und der keimfreien Lagerung von Getränken (meistens Bier) entwickelt wurden. Behandlung der Behälter 1 meint im Rahmen der Erfindung vorzugsweise deren Innenbehandlung. Hierunter wird im Rahmen des Beispiels die mehrfache Spülung des Innenraums und dessen anschließende Sterilisation mit heißem Wasserdampf verstanden. Unter Behandlung bzw. Innenbehandlung fällt auch die anschließende Abkühlung des Mehrwegfasses, indem dieses nach der Dampfbehandlung mit Kohlendioxid (oder Stickstoff) als Treibgas unter Überdruck gesetzt und letztendlich mit der gewünschten Flüssigkeit (Bier) abgefüllt wird. Grundsätzlich kann sich die Behandlung aber auch auf nur einen der beschriebenen Schritte beschränken.

[0025] Die dargestellte Behandlungsvorrichtung verfügt in ihrem grundsätzlichen Aufbau über wenigstens eine Fördereinrichtung 2, 3 sowie zumindest einen Behandlungskopf 4. Tatsächlich sind zwei Fördereinrichtungen 2, 3 realisiert, nämlich eine Einlauf-Fördereinrichtung 2 sowie eine Auslauf-Fördereinrichtung 3. Außer-

dem finden sich mehrere Behandlungsköpfe 4, und zwar je nachdem, wie viele der Behälter 1 gleichzeitig behandelt werden sollen.

[0026] Man erkennt, dass sich die Behandlungsvorrichtung aus insgesamt drei Teileinheiten zusammensetzt. Bei diesen Teileinheiten handelt es sich um eine Zuführeinheit 5, eine Behandlungsstation 6, sowie schließlich eine Abführeinheit 7. Die Zuführeinheit 5 ist mit der Einlauf-Fördereinrichtung 2 ausgerüstet. Die Behandlungsstation 6 weist die mehreren Behandlungsköpfe 4 auf und die Abführeinheit 7 ist schließlich mit der Auslauf-Fördereinrichtung 3 ausgerüstet. Sämtliche drei Teileinheiten 5, 6, 7 sind in Längserstreckung nebeneinander angeordnet, erstrecken sich also entlang einer gemeinsamen Längsachse L. Zusätzlich zu diesen Teileinheiten 5, 6, 7 findet sich eine Überschubvorrichtung 8, 9 die sich im Vergleich hierzu in Querrichtung erstreckt, also quer zur gemeinsamen Längsachse L der Teileinheiten 5, 6, 7 verläuft.

[0027] Die Überschubvorrichtung 8, 9 setzt sich im Wesentlichen aus einer die gesamten drei Teileinheiten 5, 6, 7 überspannenden Traverse 8 bzw. zwei Traversen 8 zusammen, an welchen jeweils Überschieber 9 angeordnet sind. Tatsächlich nehmen die Traversen 8 im Ausführungsbeispiel Antriebe 10 auf, die die Überschieber 9 senkrecht zur Längsachse L, das heißt quer zur Längserstreckung der Teileinheiten 5, 6, 7 bewegen.

[0028] Im Ausführungsbeispiel sind insgesamt vier Überschieber 9 realisiert, die synchron in Querrichtung bewegt werden, und zwar mit Hilfe der Antriebe 10 innerhalb der Quertraversen 8. Dazu sind die Antriebe 10 an eine gemeinsame Steuereinheit 11 angeschlossen. Auch die beiden Fördereinrichtungen 2, 3 bzw. deren Antriebe werden von der Steuereinheit 11 angesteuert und beaufschlagt. Ebenso ein Aktuator 12 als Bestandteil einer Positioniereinheit je Behälter 1. Tatsächlich sind im Rahmen des Ausführungsbeispiels (vgl. Fig. 2) insgesamt drei respektive vier Positioniereinheiten bzw. Aktuatoren 12 vorgesehen, bei denen es sich um heb- und senkbare Anschläge handelt. Diese Aktuatoren 12 bzw. Anschläge fahren in den Zwischenraum zwischen zwei Schamierbandketten, aus welchen die Einlauf-Fördereinrichtung 2 aufgebaut ist. Auch die Auslauf-Fördereinrichtung 3 setzt sich im Beispiel aus zwei nebeneinander laufenden Schamierbandketten zusammen.

[0029] Man erkennt, dass die Behandlungsstation 6 mittig im Vergleich zur Zuführeinheit 5 und zur Abführeinheit 7 angeordnet ist bzw. von diesen beiden Teileinheiten 5, 7 eingerahmt wird. Nachdem der Behälter 1 über die Einlauf-Fördereinrichtung 2 eine definierte Stelle auf der Fördereinrichtung bzw. der Einlauf-Fördereinrichtung 2 erreicht hat, wird er an dieser Stelle platziert. Das geschieht zumeist mit Hilfe der Positioniereinheit bzw. des Anschlages 12. Jedenfalls wird der jeweilige Behälter 1 so auf der Fördereinrichtung 2 bzw. der Einlauf-Fördereinrichtung 2 platziert, dass seine Rotationsachse R eine vorher festgelegte Position im Vergleich zur ortsfesten Überschubvorrichtung 8, 9 bzw. dessen Quertra-

versen 8 aufweist. Tatsächlich sind die Behälter 1 insgesamt rotationssymmetrisch ausgeführt und verfügen demzufolge über die bereits angesprochene Rotationsachse R. Diese Rotationsachse R nimmt nun eine bestimmte und vorher festgelegte räumliche Position ein, und zwar im Vergleich zu der Überschubvorrichtung 8, 9 bzw. in Beziehung zu dem jeweiligen Überschieber 9. Tatsächlich ist nämlich der Überschieber 9 mit zwei stumpfwinklig zueinander angeordneten Anschlägen 9a, 9b ausgerüstet, welche in der fraglichen Position spiegelsymmetrisch im Vergleich zu einer durch die Rotationsachse R festgelegten Symmetrieebene S der Behälter 1 verlaufen. Das gilt unabhängig vom Durchmesser des Behälters 1.

[0030] Auf diese Weise legen sich die beiden Anschläge 9a, 9b des Überschiebers 9 tangential an den Behälter 1 an und lässt sich der Behälter 1 problemlos quer zur Längsachse L mit Hilfe der Überschubvorrichtung 8, 9 verschieben. Verkantungen des Behälters 1 werden hierbei nicht beobachtet. Es versteht sich, dass die beiden Anschläge 9a, 9b gegebenenfalls schwenkbar ausgebildet sind, um eine einwandfreie Anlage an der Außenkontur des Behälters 1 zu gewährleisten.

[0031] Jedenfalls sorgt die Positioniereinheit bzw. der jeweilige Anschlag 12 dafür, dass der Behälter 1 mit Hilfe der Überschubvorrichtung 8, 9 in die Behandlungsstation 6 überführt werden kann und sich mit dem zugehörigen und dort vorhandenen Behandlungskopf 4 in Deckung bringen lässt. Auch bei unterschiedlichen Durchmessern bzw. Behältertopologien werden die Behälter 1 immer so im Vergleich zu der Einlauf-Fördereinrichtung 2 platziert und positioniert, dass ihre jeweiligen Rotationsachsen R die Positionen entsprechend der Fig. 1 fix einnehmen. Zu diesem Zweck wird die Positioniereinheit mit entsprechenden Werten hinsichtlich der Behältertopologie versorgt.

[0032] Hierbei kann es sich um einen elektronischen Datensatz handeln, welcher die Ausdehnungen des Behälters 1 und insbesondere die Lage der Rotationsachse R widerspiegelt. Alternativ oder zusätzlich ist es auch möglich, den Behälter 1 vor seiner Behandlung mit Hilfe eines nicht ausdrücklich dargestellten Sensors abzutasten. Jedenfalls liegen die Sensorwerte bzw. liegt der Datensatz in der Steuereinheit 11 vor, welche die Einlauf-Fördereinrichtung 2 und die Positioniereinheit bzw. die Anschläge 12 so ansteuert, dass die jeweilige Rotationsachse R des Behälters 1 die festgelegte und in Fig. 1 dargestellte Position im Vergleich zu der Überschubvorrichtung 8, 9 einnimmt. Dadurch ist gewährleistet, dass der Überschieber 9 mit seinen beiden Anschlägen 9a, 9b den Behälter 1 verkantungsfrei und quer in die Behandlungsstation 6 und später in die Abführeinheit 7 überführen kann. Dabei arbeitet die Erfindung immer taktweise.

[0033] Das heißt, zunächst werden eins, zwei, drei oder mehr der Behälter 1 in Reihe auf der Einlauf-Fördereinrichtung 2 positioniert, und zwar indem ihre jeweiligen Rotationsachsen R die vorher festgelegte, definier-

te Stellung im Vergleich zur ortsfesten Überschubvorrichtung 8, 9 einnehmen. Im Anschluss daran werden die Behälter 1 synchron mit Hilfe der Überschubvorrichtung 8, 9 in die Behandlungsstation 6 überführt. Dazu legen sich die von den Antrieben 10 angesteuerten Überschieber 9 jeweils außenseitig an die Behälter 1 an und sorgen für die beschriebene Bewegung quer zur Längsachse L. Nachdem die Behälter 1 in der Behandlungsstation 6 der beschriebenen Behandlung bzw. Innenbehandlung unterzogen worden sind, werden sie nach Beendigung der Behandlung mit Hilfe der Überschubvorrichtung 8, 9 in die Abführeinheit 7 überführt. Von hier aus sorgt die Auslauf-Fördereinrichtung 3 für den Abtransport der fertig konfektionierten Behälter 1 und die Überschubvorrichtung 8, 9 bzw. ihre Überschieber 9 fahren wieder in die Grundposition querrandseitig der Einlauf-Fördereinrichtung 2 zurück.

[0034] Innerhalb der Behandlungsstation 6 sorgt eine Hubeinrichtung 13 dafür, dass der einzelne Behandlungskopf 4 in Richtung auf den Behälter 1 verschoben wird. In Gegenrichtung bewegt sich eine Andrückeinheit 24, damit der Behälter 1 zwischen der Andrückeinheit 24 und dem Behandlungskopf 4 gleichsam eingespannt wird. Hierfür sorgt wiederum die Steuereinheit 11, an welche sowohl die Andrückeinheit 24 als auch der Behandlungskopf 4 bzw. die Hubeinrichtung 13 angeschlossen sind.

[0035] Nimmt der Behandlungskopf 4 seine Position in Anlage an den Behälter 1 an, so ist der Behandlungskopf 4 mit seinem Stößel 14 in der Lage, das Ventil an der Oberseite des Behälters 1, insbesondere den sogenannten KEG-Kopf, zu betätigen. Das heißt, der Stößel 14 kann gegen Federwirkung den Behandlungskopf 4 in Bezug auf eine Zuführungsleitung 15 öffnen und schließen. Über diese Zuführungsleitung 15 wird zunächst eine Reinigungsflüssigkeit in den Behälter 1 eingeführt, dann über die Zuführungsleitung 15 abgezogen sowie anschließend beispielsweise Wasserdampf zur Sterilisation zugeführt. Schlussendlich dient die Zuführungsleitung 15 dazu, Treibgas (Kohlendioxid) zum Abkühlen des Behälters 1 einzubringen und abschließend die gewünschte und abzufüllende Flüssigkeit.

[0036] Neben der Zuführungsleitung 15 finden sich noch eine Entgasungsleitung 16 und eine Entleerungsleitung 17. Beide werden durch zugehörige Ventile 18, 19 verschlossen, und zwar ein Schließventil 18 für die Entgasung und ein Schließventil 19 für die Restentleerung. Hierbei geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, dass sich über die betreffenden Leitungen 16, 17 in Verbindung mit den Ventilen 18, 19 etwaige restliche Reinigungsflüssigkeit oder restlicher Heißdampf selbst dann noch abziehen lässt, wenn das Gros dieser Medien bereits über die Zuführungsleitung 15 den Innenraum des Behälters 1 verlassen hat.

[0037] Von besonderer Bedeutung ist der Umstand, dass der Behandlungskopf 4 zusätzlich zu dem Stößel 14 zum Öffnen und Schließen der zugehörigen Fassarmatur bzw. des KEG-Kopfes ergänzend mit einem Füll-

kopfventil 20 ausgerüstet ist, welches sich in der Produktzuführung, bzw. der Zuführungsleitung 15 befindet. Das Füllkopfventil 20 weist einen Schließzylinder 21 auf, welcher in einer Reinigungskammer 22 angeordnet ist, so dass sich der Schließzylinder bzw. der Schließkolben 21 während der Produktion reinigen lässt.

[0038] Mit Hilfe eines Hubzylinders 23 kann der Schließzylinder bzw. der Schließkolben 21 und damit das Füllkopfventil 20 bewegt werden. Dadurch lässt sich nicht nur die Fassarmatur als Ganzes mit Hilfe des Stößels 14 schließen, sondern verfügt auch die Zuführungsleitung 15 für das jeweils ins Innere des Behälters 1 einzufüllende Produkt über ein eigenes Ventil, nämlich das Füllkopfventil 20. Auf diese Weise wird der Innenraum des Behälters 1 zuverlässig bei den gesamten beschriebenen Prozessen abgeschlossen und eine Sauerstoffaufnahme und damit die Keimbildung verhindert (vgl. Fig. 3).

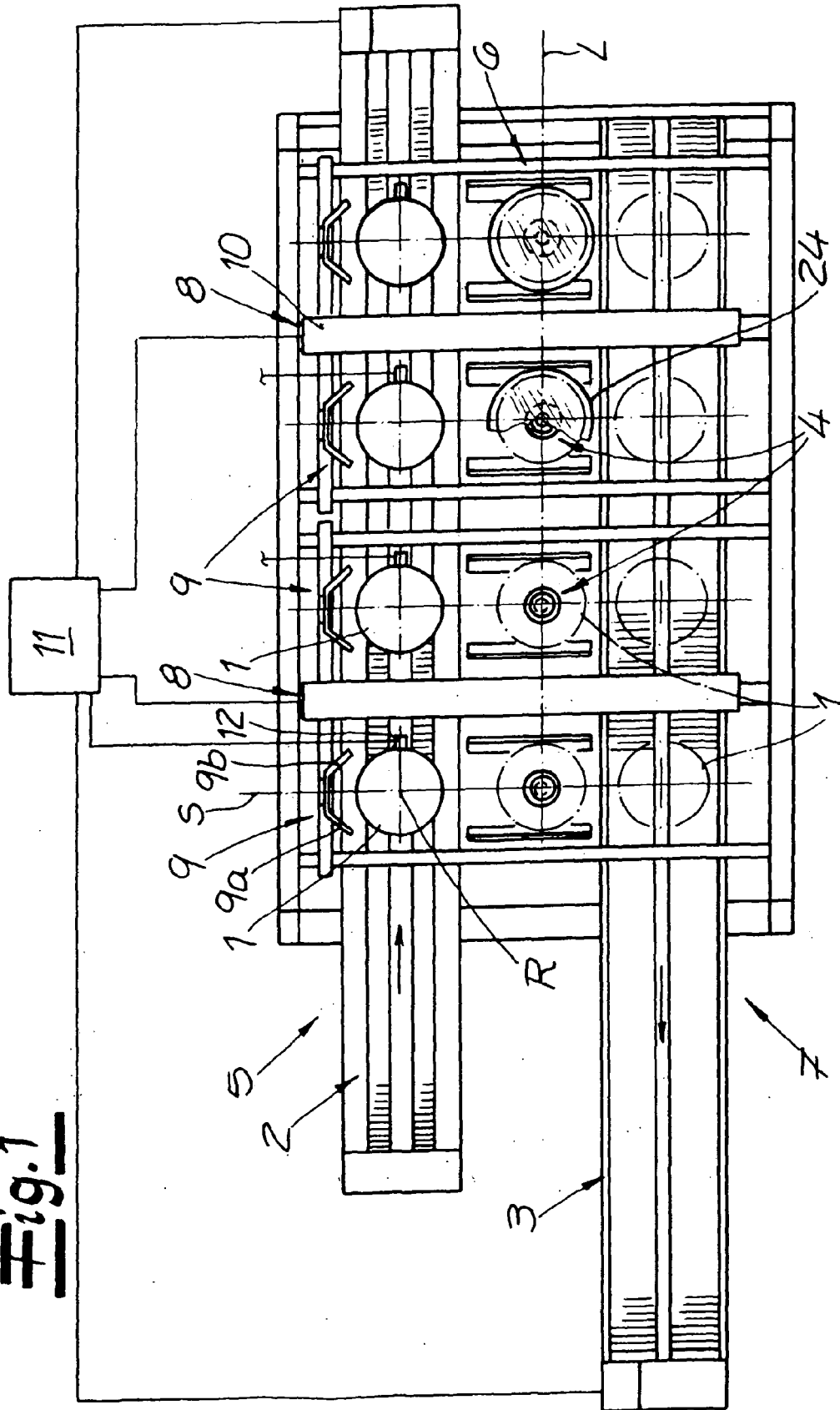
Patentansprüche

1. Behandlungsvorrichtung für Behälter (1), insbesondere Mehrwegfässer, mit wenigstens einem Behandlungskopf (4) sowie zumindest einer Fördereinrichtung (2, 3), **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich eine Positioniereinheit vorgesehen ist, welche den jeweiligen Behälter (1) auf der Fördereinrichtung (2, 3) an einer definierten Stelle platziert, so dass der Behälter (1) mittels einer Überschubvorrichtung (8, 9) in eine Behandlungsstation (6) überführt und mit dem dortigen zugehörigen Behandlungskopf (4) in Deckung gebracht werden kann.
2. Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** insgesamt drei Teileinheiten (5, 6, 7) vorgesehen sind, nämlich eine Zuführeinheit (5) mit einer Einlauf-Fördereinrichtung (2), die Behandlungsstation (6) mit dem Behandlungskopf (4) und eine Abführeinheit (7) mit einer Auslauf-Fördereinrichtung (3).
3. Behandlungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die drei Teileinheiten (5, 6, 7) in Längserstreckung nebeneinander angeordnet sind.
4. Behandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behandlungsstation (6) von der Zuführeinheit (5) und der Abführeinheit (7) eingerahmt wird.
5. Behandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überschubvorrichtung (8, 9) den Behälter (1) von der Zuführeinheit (5) zur Behandlungsstation (6) und von dort weiter zur Abführeinheit (7) fördert.
6. Behandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche

1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überschubvorrichtung (8, 9) mit einem Überschieber (9) ausgerüstet ist, welcher an einer die gesamten drei Teileinheiten (5, 6, 7) überspannenden Traverse (8) angebracht ist.

7. Behandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positioniereinheit wenigstens einen Sensor und/oder einen Datensatz zur Ermittlung der Behältertopologie sowie einen Aktuator (12) aufweist, um den Behälter (1) auf der Fördereinrichtung (2, 3) zu positionieren.
8. Behandlungsvorrichtung für Behälter (1) nach dem Oberbegriff des Anspruches 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behandlungskopf (4) mit einem Stößel (14) zum Öffnen und Schließen einer zugehörigen Behälterarmatur und zusätzlich mit einem Füllkopfventil (20) in einer Zuführungsleitung (15) ausgerüstet ist.
9. Behandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behandlungskopf (4) mittels einer Hubeinrichtung (13) in Richtung auf den Behälter (1) verschoben wird.
10. Behandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Behälter (1) gleichzeitig in vorgegebenem Abstand zueinander auf der Fördereinrichtung (2, 3) platziert und gemeinsam mittels der Überschubvorrichtung (8, 9) zur Behandlungsstation (6) und in die Abführeinheit (7) überführt werden.
11. Behandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlauf-Fördereinrichtung (2) und die Auslauf-Fördereinrichtung (3) jeweils als Schamierkettenbänder ausgebildet sind.

Fig. 1



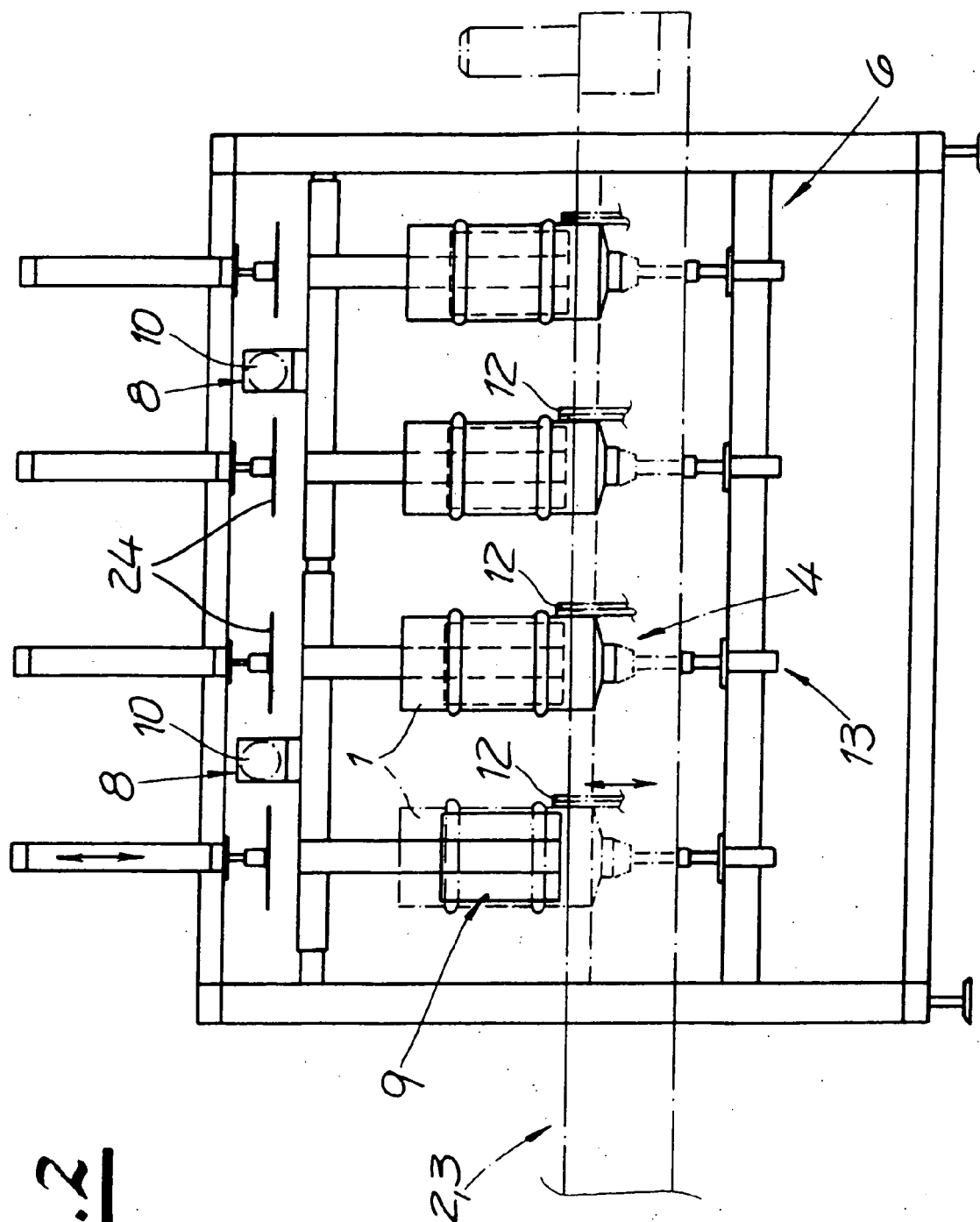


Fig. 2

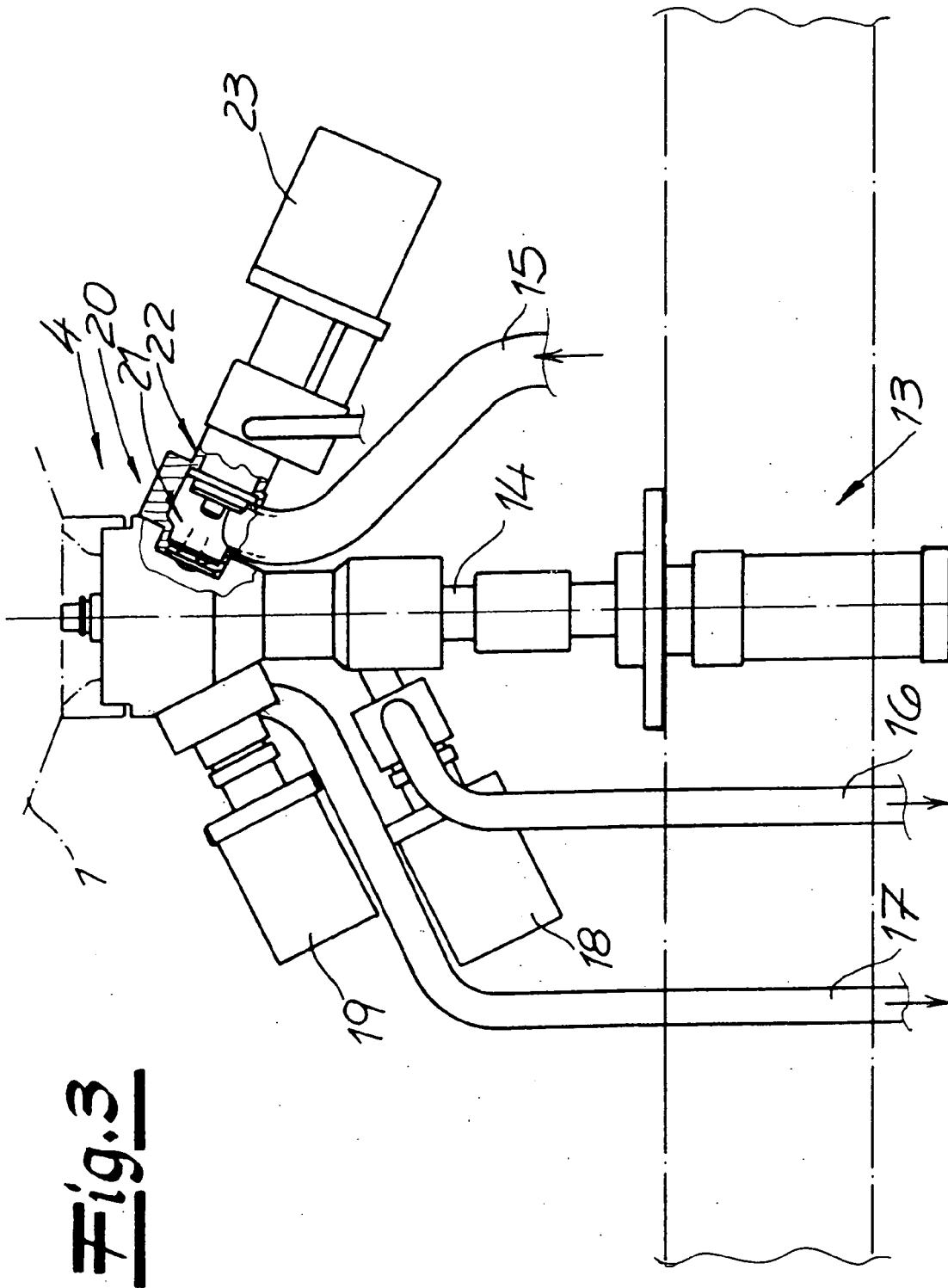


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 9198

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 39 11 781 A1 (TILL GEA GMBH & CO [DE]) 25. Oktober 1990 (1990-10-25)	1-6,8-11	INV. B67C3/30 B08B9/08
Y	* Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 23 * * Spalte 5, Zeile 55 - Zeile 18; Abbildungen 1,2 *	7	
Y	EP 0 679 605 A (TILL GEA GMBH & CO [DE]) 2. November 1995 (1995-11-02) * Spalte 5, Zeile 8 - Zeile 56; Abbildung *	7	
X	EP 1 762 540 A (SCUDELLETII GIUSEPPE [IT]) 14. März 2007 (2007-03-14)	1-6	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	8	
X	US 3 563 287 A (RUDDICK MAURICE) 16. Februar 1971 (1971-02-16)	8,9	
A	* Spalte 3, Zeile 31 - Spalte 4, Zeile 14; Abbildungen 1-3 *	1	
X	DE 42 08 550 A1 (SEITZ ENZINGER NOLL MASCH [DE]) 23. September 1993 (1993-09-23)	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B67C B08B
A	* Spalte 5, Zeile 12 - Spalte 6, Zeile 23; Abbildungen 1-4 *	1	
A	DE 44 46 203 A1 (KEUPER HARTMUT [DE]) 27. Juni 1996 (1996-06-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 5. Februar 2009	Prüfer Wartenhorst, Frank
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 3
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 08 01 9198

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 08 01 9198

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-7,10,11

Behandlungsvorrichtung mit einer Positioniereinheit.

2. Ansprüche: 8,9

Behandlungsvorrichtung mit einem Stößel und einem Füllkopfventil.

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

EP 08 01 9198

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.

05-02-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3911781	A1	25-10-1990	KEINE
EP 0679605	A	02-11-1995	AT 155116 T 15-07-1997 DE 4416186 A1 02-11-1995 DK 679605 T3 02-02-1998 ES 2106586 T3 01-11-1997
EP 1762540	A	14-03-2007	KEINE
US 3563287	A	16-02-1971	BE 728423 A 14-08-1969 DE 1906431 A1 19-11-1970 DK 135984 B 25-07-1977 FR 2002084 A5 03-10-1969 GB 1213872 A 25-11-1970 JP 49016754 B 24-04-1974 NL 6902047 A 19-08-1969 SE 350467 B 30-10-1972
DE 4208550	A1	23-09-1993	KEINE
DE 4446203	A1	27-06-1996	AT 172313 T 15-10-1998 AU 4433696 A 19-07-1996 WO 9620459 A2 04-07-1996 EP 0799458 A2 08-10-1997 JP 10511486 T 04-11-1998

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 8536434 U1 [0002]