



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.10.2015 Patentblatt 2015/42

(51) Int Cl.:
B65C 9/04 (2006.01)
B65C 3/26 (2006.01)
B65C 3/14 (2006.01)
B41J 3/407 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15159947.9**

(22) Anmeldetag: **19.03.2015**

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

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

(72) Erfinder: **Gertlowski, Georg**
93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **Benninger, Johannes**
Benninger Patentanwaltskanzlei
Dr.-Leo-Ritter-Strasse 5
93049 Regensburg (DE)

(30) Priorität: **11.04.2014 DE 202014101722 U**

(54) **Behälterhandhabungsvorrichtung und Verfahren zum Halten, Greifen und/oder Drehen von Behältern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Behälterhandhabungsvorrichtung (10) zum Halten, Greifen und/oder Drehen von auf einer Auflage stehenden Behältern (12) an ihrer oberen Mündung (14) und/oder an ihrem Halsbereich. Die Vorrichtung (10) weist wenigstens zwei vertikal verstellbare und/oder eine vertikale Haltekraft übertragende Halte- und/oder Zentrierelemente (18) auf, die wechselweise zwischen einer Betriebslage und einer Ruhelage verstellbar sind, so dass das jeweils in Betriebslage befindliche Halte- und/oder Zentrierelement (18) in Eingriff mit einem Behälter (12) bringbar ist. Die wenigstens zwei Halte- und/oder Zentrierelemente (18) sind an einer gemeinsamen Halteinrichtung (22) angeordnet, durch deren Rotation um einen definierten Schwenkwinkel jedes daran befindliche Halte- und/oder Zentrierelement (18) zwischen seiner Betriebs- und Ruhelage verschwenkbar ist.

Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Halten, Greifen und/oder Drehen von auf einer Auflage einer solchen Behälterhandhabungsvorrichtung (10) stehenden Behältern (12).

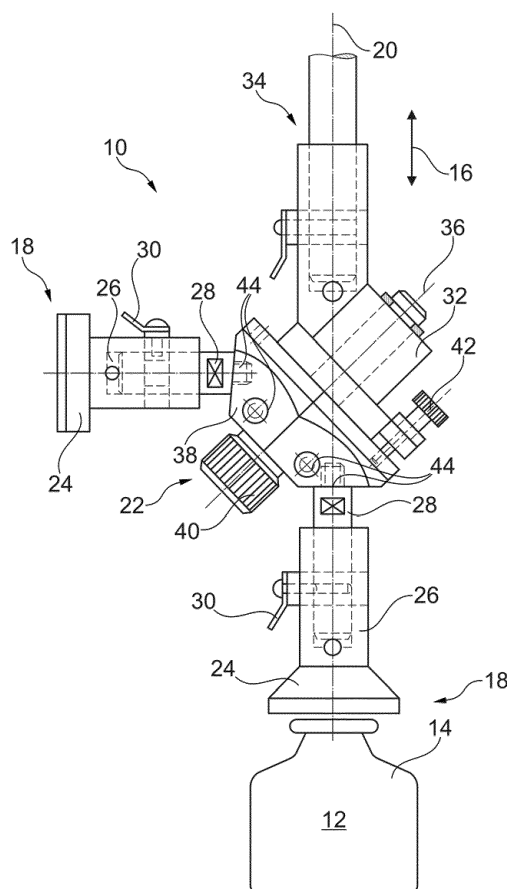


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Behälterhandhabungsvorrichtung zum Halten, Greifen und/oder Drehen von auf einer Auflage stehenden Behältern an ihrer oberen Mündung und/oder an ihrem Halsbereich mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Halten, Greifen und/oder Drehen von auf einer Auflage einer solchen Behälterhandhabungsvorrichtung stehenden Behältern mit den Merkmalen des unabhängigen Verfahrensanspruchs 14.

[0002] Mit der vorliegenden Erfindung wird ein sog. Zentrierkopf zur Verfügung gestellt, der oberseitig an einem Gefäß oder einem Behälter angreift, welcher auf einer Auflage wie bspw. einem Drehteller steht. Der Zentrierkopf ist normalerweise Teil einer komplexeren Behälterbehandlungsmaschine und dient dem axialen Einspannen eines von mehreren in der Maschine befindlichen und jeweils auf separaten Drehteller stehenden Behälters. Der erfindungsgemäße Zentrierkopf weist einen wechselbaren Revolverkopf mit unterschiedlichen Zentrierglocken und/oder -einsätzen auf.

[0003] Ähnliche Vorrichtungen dieser Art werden üblicherweise in Behälter- oder Gefäßbehandlungsmaschinen wie bspw. in Etikettier-, Inspektion- oder Druckmaschinen zum Fixieren der auf Drehtellern aufrecht stehenden Flaschen, Dosen oder dgl. Behältern eingesetzt. Durch eine axiale Abstandsverringerung können Gefäße oder Behälter zwischen dem Drehteller und dem axial fluchtend zugeordneten Zentrierkopf drehbar eingespannt werden. Die bislang verwendeten Zentrierköpfe sind normalerweise einstückig ausgeführt, wie dies bspw. die DE 85 08 399 U offenbart.

[0004] Bei bekannten Behälterbehandlungsvorrichtungen werden in Rundläufermaschinen mit darin angeordneten bzw. diesen zugeordneten Etikettier- oder Füllvorrichtungen oder Behälterinspektionsvorrichtungen die zu behandelnden Behälter meist auf einem Karussell angeordnet und jeweils auf einem Flaschenteller platziert und dort mittels der Behälter von oben fixierenden Greifvorrichtungen drehbar gehalten. Die Greifvorrichtungen sind meist durch federvorgespannte Elemente wie bspw. Zentrierglocken gebildet, die die Behälter beim Bewegen durch die Maschine halten und auf dem Drehteller fixieren.

[0005] Derartige Halteeinrichtungen sind bspw. aus der DE 40 35 998 oder DE 10 2009 025 907 bekannt. Zudem sind für Sonderaufgaben auch schon mehrteilige Zentriervorrichtungen entwickelt worden, wie sie bspw. in der DE 41 14 025 und DE 20 006 237 offenbart sind.

[0006] Nachteilig erweisen sich die aus dem Stand der Technik bekannten Einrichtungen, wenn unterschiedliche Gebinde oder Behälter mit unterschiedlichen und/oder voneinander abweichenden Mündungen verwendet werden bzw. auf den Drehtellern fixiert werden sollen, da hierbei die Zentrierglocken per Hand gegen jeweils zur abweichenden Mündungsform und/oder -größe

passende Aufsätze oder Zentrierglocken ausgetauscht werden müssen.

[0007] Ein erstes Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen universell verwendbaren Zentrierkopf zur Verfügung zu stellen, der durch eine Eignung für unterschiedliche Behälterformen und/oder -größen eine hohe Flexibilität im Betrieb aufweist und es ermöglicht, die Rüstzeiten bei der Umstellung auf andere Behälterformen und/oder Behältergrößen zu reduzieren.

[0008] Das Ziel der Erfindung wird mit dem Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 erreicht. Merkmale vorteilhafter Weiterbildungen der Erfindung finden sich in den abhängigen Ansprüchen sowie in der weiteren Beschreibung.

[0009] Zur Erreichung des genannten Ziels schlägt die Erfindung eine Vorrichtung zur Handhabung und/oder Behandlung von Behältern mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 vor. Die Vorrichtung ist vorbereitet und ausgestattet zum Halten, Greifen und/oder Drehen von auf einer Auflage stehenden Behältern an ihrer oberen Mündung und/oder an ihrem Halsbereich und umfasst wenigstens zwei vertikal verstellbare und/oder eine vertikale Haltekraft übertragende Halte- und/oder Zentrierelemente, die wechselweise zwischen einer Betriebslage und einer Ruhelage verstellbar sind, so dass das jeweils in Betriebslage befindliche Halte- und/oder Zentrierelement in Eingriff mit einem Behälter bringbar ist. Weiterhin ist vorgesehen, dass die wenigstens zwei Halte- und/oder Zentrierelemente an einer gemeinsamen Halteeinrichtung angeordnet sind, durch deren Rotation um einen definierten Schwenkwinkel jedes daran befindliche Halte- und/oder Zentrierelement zwischen seiner Betriebs- und Ruhelage verschwenkbar ist. Die Halteeinrichtung kann zur Fixierung eines auf der Auflage bzw. einem Drehteller stehenden Behälters variabel in vertikaler Richtung abgesenkt werden, vorzugsweise in unterschiedliche Höhenniveaus, damit unterschiedlich große Behälter gleichermaßen gehalten werden können. Bei der Auflage handelt es sich üblicherweise um Drehteller, die der drehbaren Aufnahme jeweils eines Behälters dienen. Mehrere solcher Drehteller mit zugehörigen Halte- und/oder Fixiereinrichtungen bzw. Zentrierelementen können am äußeren Umfang eines drehbaren Maschinenteils angeordnet sein, die Teil einer komplexeren Behälterbehandlungs- und/oder -handhabungsmaschine sein kann.

[0010] Um den Behälter wieder freizugeben, kann die Halteeinrichtung wieder in vertikaler Richtung angehoben werden, wodurch der Hals- oder Mündungsbereich des Behälter freigegeben wird und der Behälter von der Auflage entnommen werden kann. Die wenigstens zwei Halte- und/oder Zentrierelemente sind an der gemeinsamen Halteeinrichtung gelagert, so dass das jeweils in Betriebslage befindliche Halte- und/oder Zentrierelement von oben durch vertikales Absenken mit dem Hals- oder Mündungsbereich des auf der Auflage stehenden Behälters in Eingriff gebracht werden kann, während das jeweils aus dem Eingriffsbereich mit dem Behälter ge-

schwenkte oder gedrehte und damit in Ruhelage befindliche Halte- und/oder Zentrierelement in seitlicher Richtung orientiert ist, wo es weder mit dem Behälter kollidieren noch mit einem benachbarten Behälter oder Halteelement einer unmittelbar benachbarten Behälterposition kollidieren oder in Berührung kommen kann.

[0011] Bei einer vorteilhaften Variante der erfindungsgemäßen Behälterhandhabungsvorrichtung ist die Halteeinrichtung an einem Maschinenhalter drehbar gelagert, der wiederum vorzugsweise um eine vertikale Drehachse rotierbar ist, so dass er insbesondere mit drehbar gelagerten Auflagen bzw. Drehtellern zusammenwirken kann, auf denen die Behälter mit ihrer Unterseite stehen, so dass durch eine gesteuerte motorische Drehung des Maschinenhalters um einen vorgebbaren Drehwinkel eine entsprechende Positionierung des Behälters bzw. Gefäßes ermöglicht ist. Die am Maschinenhalter rotierbar gelagerte Halteeinrichtung kann insbesondere eine Dreh- oder Schwenkachse aufweisen, die um ca. 45 Grad gegenüber der Vertikalen geneigt ist, wodurch die jeweiligen Halte- und/oder Zentriereinrichtungen in die Betriebslage oder in die Ruhelage bringbar sind, ohne dass hierzu große Verschwenkoder Verfahrswege erforderlich sind. Durch die um 45 Grad geneigte Schwenkachse ist eine Art Revolvermagazin gebildet, das mehrere unterschiedlich geformte und dimensionierte Halte- bzw. Zentriereinrichtungen zur Verfügung stellen kann, von denen sich immer nur jeweils eine in Betriebslage befindet, bei der sie eine vertikal stehende Längserstreckungs- und Wirkrichtung zum jeweiligen Behälter aufweist, der auf der Auflage bzw. auf dem Drehteller steht, während die jeweils anderen Halte- bzw. Zentriereinrichtungen in eine Ruhelage gebracht sind, bei der ihre Längserstreckungsrichtung bspw. horizontal oder in einem anderen Winkel liegen kann.

[0012] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Behälterhandhabungsvorrichtung können die jeweiligen Längsachsen der wenigstens zwei Halte- und/oder Zentrierelemente, die an der gemeinsamen Halteeinrichtung fixiert sind, die Dreh- oder Schwenkachse der rotierbaren Halteeinrichtung jeweils vorzugsweise in einem Winkel von etwa 45 Grad schneiden, wodurch der oben erwähnte revolverähnliche Verstellmechanismus gebildet ist, der eine sehr schnelle Umrüstung ermöglicht, ohne dass hierzu manuelle Eingriffe oder ein Austauschen von Teilen erforderlich wären. Wenn zudem die Halteeinrichtung in mehreren Raststufen um ihre Längsachse verdrehbar ist, kann eine schnelle manuelle Umschaltung zwischen Ruhe- und Betriebslage durch entsprechendes Verschwenken der Halteeinrichtung um die schräge, insbesondere um 45 Grad schräg gestellte Dreh- oder Schwenkachse erreicht werden. Die Raststufen können vorteilhafterweise jeweils Gradeinteilungen von bspw. ca. 60 Grad oder auch von ca. 90 Grad oder von ca. 120 Grad aufweisen. Auch andere Gradeinteilungen sind denkbar, ggf. auch mit voneinander abweichenden Winkelunterteilungen.

[0013] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Be-

hälterhandhabungsvorrichtung ermöglicht auch weitere Ausstattungsmerkmale, so dass die Halte- und/oder Zentrierelemente bspw. jeweils mit einer zentralen Luftleitung oder Luftdurchführung ausgestattet sein können, die sich in integrierter Bauweise jeweils durch die Halteeinrichtungen bis zum Maschinenhalter führen lassen. Auch Luftführungen bis zur Halteeinrichtung unter Umgehung der zentralen Maschinenhalterung sind denkbar, wobei an der Halteeinrichtung geeignete Leitungsanschlüsse für flexible Luftleitungen angebracht sein können. Diese Luftleitungen können besonders vorteilhaft zur Zuführung von sterilisierter Luft in den Behälter genutzt werden, was bspw. bei Anordnungen in steriler Umgebung bzw. im Reinraum von Vorteil ist. So können die Luftleitungen wahlweise genutzt werden, dem Behälter Sterilluft zuzuführen.

[0014] Ein weiterer Vorteil der Anordnung ist die besonders kompakte Bauweise, die sich vorteilhaft in steriler Umgebung auswirkt. So ist eine solche kompakte Bauweise besonders vorteilhaft, wenn eine Behälterbehandlungsvorrichtung im sog. Reinraum arbeitet.

[0015] Wahlweise kann bei der Behälterhandhabungsvorrichtung vorgesehen sein, dass sich die wenigstens zwei an der gemeinsamen Halteeinrichtung angeordneten Halte- und/oder Zentrierelemente jeweils zwischen ihrer Betriebslage und ihrer Ruhelage manuell verstellen lassen. Ebenso kann in alternativer Ausführung vorgesehen sein, dass sich die wenigstens zwei an der gemeinsamen Halteeinrichtung angeordneten Halte- und/oder Zentrierelemente jeweils zwischen ihrer Betriebslage und ihrer Ruhelage motorisch, insbesondere elektromotorisch verstellen lassen. Weiterhin kann es von Vorteil sein, wenn der Maschinenhalter motorisch heb- und senkbar ist und ggf. mit einer zusätzlichen Drehmomentabstützung versehen ist, um eine exakte räumliche Positionierung der Halte- und/oder Zentrierelemente zu gewährleisten. Diese können wiederum mit verschiedenen Anbauteilen wie bspw. Halteglocken, Saug-elementen, Stempel etc. ausgestattet sein.

[0016] Die vorliegende Erfindung kann auch dadurch charakterisiert werden, dass sie eine äußerst variabel an verschiedene Behälterformen, -konturen und -größen anpassbare Halteeinrichtung vorschlägt, die bspw. einen drehbaren Revolverkopf mit vorzugsweise bis zu sechs Aufnahmen für unterschiedliche Zentrierglocken aufweisen kann. Im einfachsten Fall ist der Revolver über Hand drehbar gelagert und kann bspw. über ein Rastelement in einer gewünschten Lage fixiert werden. Anstelle von Hand kann der Revolver auch über einen geeigneten Aktuator gedreht und bspw. über einen pneumatisch arbeitenden Stößel in der gewählten Drehlage bzw. Betriebslage fixiert werden. Weiterhin denkbar ist eine Abfrage der aktuell gewählten Stößelposition über einen Initiator oder sonstige Sensoreinheit, um die gewünschte Position sicher zu stellen und die Ansteuerung durch einen Aktuator wie bspw. einen elektromotorischen Verstellantrieb zu erleichtern.

[0017] Herkömmliche Maschinen in Standardausfüh-

rung können Behälter, Flaschen bzw. Gebinde in typischen Höhen von ca. 50 bis 280 mm, von ca. 150 bis 380 mm oder von ca. 250 bis 480 mm verarbeiten. Je nach der jeweiligen Höhe der Behälter, Flaschen bzw. Gebinde werden die sog. Mittelwelle und die Höhenverstellung der Maschinen ausgelegt. Ebenfalls denkbar ist eine unterschiedliche Auslegung der Zentrierkopflänge "L", um damit bspw. auch Behälter, Flaschen bzw. Gläser verarbeiten zu können, deren Höhe weniger als 150 mm beträgt. Weiterhin werden insbesondere Kunststoffgebilde oder -behälter, die leer etikettiert werden, mit einer vorherigen Aufblasung beaufschlagt. Dabei könnte eine Zentrierglocke mit einem Luftanschluss versehen werden, wogegen eine nachfolgende oder weitere Glocke keinen solchen Luftanschluss aufweisen muss. Weiterhin ist es sinnvoll, Kunststoffflaschen, insbesondere Leerflaschen mit Aufblasung mit einer geringeren Federkraft vom Zentrierkopf zu beaufschlagen. Bei Glasflaschen werden vorzugsweise Druckfedern mit einer Federrate von ca. 18 kg eingesetzt, während bei Kunststoffflaschen typischerweise Federn mit einer Federrate von ca. 6 kg verwendet werden können. Darüber hinaus ist es denkbar, einen Zentrierkopf bei Kunststoffflaschen mit einer Federrate von 6 kg zu verwenden und bei Einsatz von Glasflaschen auf eine Glocke mit Zusatzfedern umzustellen, um auf eine Gesamtfederrate von 18 kg zu kommen. Vorteilhafterweise hat der Revolverkopf eine Drehmomentstützung und ein gefedertes Druckstück, um eine Vorarretierung bei der Umstellung zu erhalten.

[0018] Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein universell verwendbares Verfahren zur Behälterbehandlung zur Verfügung zu stellen, das durch seine Anwendbarkeit auf unterschiedliche Behälterformen und/oder -größen eine hohe Flexibilität im Betrieb aufweist und das es ermöglicht, die Rüstzeiten bei der Umstellung auf andere Behälterformen und/oder Behältergrößen zu reduzieren.

[0019] Dieses weitere Ziel der Erfindung wird mit dem Gegenstand des unabhängigen Verfahrensanspruchs 14 erreicht. So schlägt die Erfindung zur Erreichung des genannten weiteren Ziels ein Verfahren zum Halten, Greifen und/oder Drehen von auf einer Auflage einer Behälterhandhabungsvorrichtung stehenden Behältern an ihrer jeweiligen oberen Mündung und/oder an ihrem Halsbereich vor, das die folgenden Merkmale aufweist. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden wenigstens zwei vertikal verstellbare und/oder eine vertikale Haltekraft übertragende Halte- und/oder Zentrierelemente wechselweise zwischen einer Betriebslage und einer Ruhelage verstellt bzw. wechselweise in eine Betriebslage oder eine Ruhelage gebracht, so dass das jeweils in Betriebslage befindliche Halte- und/oder Zentrierelement in Eingriff mit einem Behälter gebracht wird, der auf der Auflage steht. Die wenigstens zwei Halte- und/oder Zentrierelemente sind derart an einer gemeinsamen Halteeinrichtung angeordnet sind, dass durch deren Rotation um einen definierten Schwenkwinkel jedes daran befindliche Halte- und/oder Zentrierelement je-

weils zwischen seiner Betriebs- und Ruhelage verschwenkt werden kann.

[0020] Weitere Varianten und Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus den bereits zuvor beschriebenen Aspekten zu den verschiedenen Ausführungsvarianten der erfindungsgemäßen Behälterbehandlungsanlage. Diese beziehen sich allesamt auch auf das erwähnte Verfahren.

[0021] Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechen nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsvariante einer mehrteiligen verstellbaren Halteeinrichtung für mehrere Zentrierelemente, die zur oberen Abstützung von Behältern vorgesehen sind, die auf unteren Aufnahmen oder Drehtellern stehen.

Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsvariante der Halteeinrichtung für mehrere Zentrierelemente.

[0022] Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie die erfindungsgemäße Vorrichtung oder das erfindungsgemäße Verfahren ausgestaltet sein können und stellen keine abschließende Begrenzung dar.

[0023] Die schematische Detailansicht der Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Teils einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 zur Handhabung und/oder Behandlung von Behältern 12, auf deren Darstellung in ihrer Gesamtheit hier der besseren Übersichtlichkeit halber jedoch verzichtet ist. Die in Teilen erkennbare Vorrichtung 10 ist vorbereitet und ausgestattet zum Halten, Greifen und/oder Drehen von auf einer Auflage stehenden Behältern 12 an ihrer oberen Mündung 14 und/oder an ihrem Halsbereich, wie dies in Fig. 1 schematisch angedeutet ist. Die dort beispielhaft gezeigte Vorrichtung 10 ist als Ganzes vertikal verstellbar, d.h. in Pfeilrichtung 16 senkbar, um mit einem vertikal nach unten weisenden Zentrierelement 18 zunächst auf die Mündung 14 des Behälters 12 aufzusetzen und diesen mit definierter Andrückkraft auf den Drehteller oder die Auflage (nicht dargestellt) zu drücken. Die gesamte Vorrichtung 10 ist nicht nur in Pfeilrichtung 16 vertikal heb- und senkbar, sondern auch um die vertikale Längsachse 20 drehbar, wodurch der Behälter 12 mitsamt dem Drehteller, auf dem er steht, in gewünschter Weise verdrehen und positionieren zu

können, was bspw. eine Etikettierung, eine Bedruckung der Behälteraußenseite, dessen Inspektion etc. erleichtern bzw. erst sinnvoll ermöglichen kann.

[0024] Wie es die Fig. 1 erkennen lässt, umfasst die Vorrichtung 10 insgesamt zwei solche Zentrierelemente 18 auf, die jeweils unterschiedlich ausgestaltet sind und die jeweils dazu vorgesehen sind, in ihrer vertikal nach unten weisenden Betriebslage eine vertikale Haltekraft auf die Mündung 14 des Behälters 12 zu übertragen. Die beiden Zentrierelemente 18 sind an einer gemeinsamen Halteeinrichtung 22 befestigt, mit deren Hilfe jedes der beiden Zentrierelemente 18 zwischen einer Betriebslage und einer Ruhelage verschwenkt werden kann. Das in der Darstellung der Fig. 1 senkrecht nach unten weisende und knapp oberhalb der Mündung 14 des Behälters 12 befindliche Zentrierelement 18 befindet sich in der Betriebslage und damit in einer aktiven Bereitschaftslage, so dass es durch senkrechte Verstellung in Pfeilrichtung 16 nach unten auf den Behälter 12 aufgesetzt und somit aktiviert werden kann. Dagegen befindet sich das horizontal nach links weisende zweite Zentrierelement 18, dessen Kontur sich leicht vom anderen Zentrierelement 18 unterscheidet, in einer nicht aktiven Ruhelage, da es in dieser horizontalen Ruhelage nicht auf den Behälter 12 aufgesetzt werden kann.

[0025] Die beiden Zentrierelemente 18 sind jeweils als Zentrierglocken 24 ausgebildet, deren breiterer unterer schirmartiger Zentrierabschnitt die Mündung 14 des Behälters 12 umgreifen und damit sicher halten kann, wenn er darauf aufgesetzt wird. Oberhalb der Zentrierglocken 24 schließt sich jeweils ein hohlzylindrischer Schaftabschnitt 26 an, der zur lösbaren Befestigung des Zentrierelements 18 an einem entsprechend dimensionierten Befestigungszapfen 28 weitgehend spielfrei auf diesen aufgeschoben werden und über einen Klemmhebel 30 geklemmt und fixiert werden kann.

[0026] Die beiden zylindrischen Befestigungszapfen 28, deren Außendurchmesser jeweils dem Innendurchmesser der Mittenbohrungen der beiden hohlzylindrischen Schaftabschnitte 26 der jeweiligen Zentrierelemente 18 entspricht, sind an der verdrehbaren Halteeinrichtung 22 verankert, die zweiteilig ausgebildet ist. Eine Achsaufnahme 32 ist mit dem vertikal (Pfeilrichtung 16) verstellbaren und um die vertikale Längsachse 20 verdrehbaren Vorrichtungshalter 34 fest verbunden, so dass sie gemeinsam mit diesem sowohl gehoben und gesenkt als auch um die Achse 20 verdreht wird. Die an der Unterseite des Vorrichtungshalters 34 angeordnete Achsaufnahme 32 trägt und lagert eine um ca. 45 Grad zur vertikalen Längsachse 20 geneigte und diese in dem 45°-Winkel schneidende Schwenkachse 36 mit schräg nach unten weisender pilzartiger Verbreiterung 38 mit konischer Außenmantelfläche, welche die beiden Befestigungszapfen 28 trägt und mittig zur Achse 36 einen ebenfalls schräg nach unten weisenden und zur manuellen Verstellung leicht zugänglichen Drehknebel 40 aufweist.

[0027] Rückseitig der pilzartigen Verbreiterung 38 trägt die Achsaufnahme 32 einen axial verstellbaren Ver-

riegelungsbolzen 42, der im verriegelten Zustand in die rückseitige Stirnfläche der pilzartigen Verbreiterung 38 eingreift und somit eine Verdrehung der Schwenkachse 36 innerhalb der Achsaufnahme 32 blockiert. Wird der Verriegelungsbolzen 42 dagegen durch Verdrehen oder manuellen axialen Zug nach schräg oben entriegelt, kann durch manuelles Verdrehen am zentralen Drehknebel 40 die gesamte Verbreiterung 38 mitsamt den an der Verbreiterung 38 gehaltenen Zentrierelementen 18 um die Schwenkachse 36 verdreht werden, wodurch gleichzeitig die Zentrierelemente 18 zwischen einer Betriebslage und einer Ruhelage verschwenkt werden können. So kann nach manueller Betätigung des Verriegelungsbolzens 42 und manuellem Drehen am Drehknebel 40 die Halteeinrichtung 22 bspw. um 180 Grad verdreht werden, was einen Austausch der Positionen der beiden Zentrierelemente 18 bewirkt, da diese an jeweils gegenüberliegenden und damit um 180 Grad versetzten Positionen an der konischen Außenmantelfläche der pilzartigen Verbreiterung 38 der Halteeinrichtung 22 angeordnet und fixiert sind.

[0028] Die Fig. 1 lässt allerdings mehrere Gewindebohrungen 44 an der konischen Außenmantelfläche der pilzartigen Verbreiterung 38 der um die Schwenkachse 36 verdrehbaren Halteeinrichtung 22 erkennen, in die jeweils ein separater Befestigungszapfen 28 eingeschraubt werden kann, der wiederum jeweils ein separates Zentrierelement 18 in der gezeigten Weise halten kann. Für die gewünschte Funktion und exakte Fluchtung des jeweils vertikal nach unten stehenden und mit seiner Längsachse mit der Längsachse 20 des Vorrichtungshalters 34 fluchtenden Zentrierelements 18 ist es wichtig, dass die Konizität der die Gewindebohrungen 44 tragenden Außenmantelfläche der Halteeinrichtung mit der Neigung der Schwenkachse 36 übereinstimmt. Sowohl die erwähnte Konizität als auch die Neigung der Schwenkachse 36 betragen im gezeigten Ausführungsbeispiel 45 Grad, wodurch die exakte Vertikalstellung des nach unten weisenden, in Betriebslage verdrehten Zentrierelements 18 sichergestellt ist.

[0029] Wie es die in Fig. 1 gezeigte Variante erkennen lässt, sind an der Verbreiterung 38 der Halteeinrichtung 22 mehrere Gewindebohrungen 44 in regelmäßigen Abständen voneinander vorgesehen, die sich jeweils in 60-Grad-Abständen befinden. Wenn in jedem dieser Gewindebohrungen 44 ein Befestigungszapfen 28 zur Aufnahme eines Zentrierelementes 18 angeordnet ist, und wenn zudem die rückseitige Stirnfläche der Verbreiterung 38 eine entsprechende Anzahl von regelmäßig voneinander beabstandeten Aufnahmebohrungen zur Verrastung mit dem Verriegelungsbolzen 42 aufweist, dann können durch Verdrehwinkel von jeweils 60 Grad um die Schwenkachse 36 insgesamt bis zu sechs verschiedene Zentrierelemente 18 mit der Vorrichtung 10 getragen und durch entsprechende Verdrehung um die Achse 36 in die Betriebslage gebracht werden. Bei einer solch großen Anzahl von an der Halteeinrichtung 22 befestigten Zentrierelementen 18 ist allerdings sicherzustellen, dass

sich die jeweils in Ruhelage befindlichen Zentrierelemente 18 benachbarter Vorrichtungen 10 nicht berühren. Wenn der Abstand mehrerer benachbarter Vorrichtungen 10 hierfür nicht ausreicht, ist ggf. eine Beschränkung auf nur zwei oder drei Zentrierelemente 18 je Halteeinrichtung 22 erforderlich.

[0030] Wie erwähnt, kann die Halteeinrichtung 22 zur Fixierung eines auf der Auflage oder dem Drehteller stehenden Behälters 12 variabel in vertikaler Richtung 16 abgesenkt werden, vorzugsweise in unterschiedliche Höhenniveaus, damit unterschiedlich große Behälter 12 gleichermaßen gehalten werden können. Bei der Auflage handelt es sich üblicherweise um Drehteller, die der drehbaren Aufnahme jeweils eines Behälters 12 dienen. Mehrere solcher Drehteller mit zugehörigen Halte- und/oder Fixiereinrichtungen bzw. Zentrierelementen 18 können am äußeren Umfang eines drehbaren Maschinenteils angeordnet sein, die Teil einer komplexeren Behälterbehandlungs- und/oder Behälterhandhabungsmaschine (nicht dargestellt) sein kann. Um den Behälter 12 wieder freizugeben, kann die Halteeinrichtung 22 entlang der vertikalen Längsachse 20 wieder in vertikaler Richtung angehoben werden, wodurch der Hals- oder Mündungsbereich 14 des Behälters 12 freigegeben wird und der Behälter 12 von der Auflage entnommen werden kann. Die wenigstens zwei Halte- und/oder Zentrierelemente 18 sind an der gemeinsamen Halteeinrichtung 22 gelagert und fixiert, so dass das jeweils in Betriebslage befindliche Halte- und/oder Zentrierelement 18 von oben durch vertikales Absenken mit dem Hals- oder Mündungsbereich 14 des auf der Auflage stehenden Behälters 12 in Eingriff gebracht werden kann, während das jeweils aus dem Eingriffsbereich mit dem Behälter 12 geschwenkte oder gedrehte und damit in Ruhelage befindliche Halte- und/oder Zentrierelement 18 in seitlicher Richtung orientiert ist, wo es weder mit dem Behälter 12 kollidieren noch mit einem benachbarten Behälter 12 oder Halteelement einer unmittelbar benachbarten Behälterposition kollidieren oder in Berührung kommen kann.

[0031] Wahlweise kann bei der Behälterhandhabungsvorrichtung 10 gemäß Fig. 1 vorgesehen sein, dass sich die zwei oder mehr an der gemeinsamen Halteeinrichtung 22 angeordneten Halte- und/oder Zentrierelemente 18 jeweils zwischen ihrer Betriebslage (vertikal fluchtend mit der Längsachse 20) und ihrer Ruhelage (horizontale Lage in Fig. 1) manuell verstellen lassen, und zwar durch Betätigung des Verriegelungsbolzens 42 und durch manuelles Drehen mittels des an der Achsaufnahme 32 angeordneten Drehknebels 40. Ebenso kann in alternativer Ausführung vorgesehen sein, dass sich die wenigstens zwei an der gemeinsamen Halteeinrichtung 22 angeordneten Halte- und/oder Zentrierelemente oder Zentriereinheiten 18 jeweils zwischen ihrer Betriebslage und ihrer Ruhelage motorisch, insbesondere elektromotorisch verstellen lassen, was bspw. mittels eines in der Achsaufnahme 32 integrierten Servomotors ermöglicht sein kann. Weiterhin kann es von Vorteil sein,

wenn der Maschinenhalter 34 motorisch heb- und senkbar ist und ggf. mit einer zusätzlichen Drehmomentabstützung versehen ist (vgl. hierzu auch Fig. 2), um eine exakte räumliche Positionierung der Halte- und/oder Zentrierelemente 18 zu gewährleisten. Diese können wiederum mit verschiedenen Anbauteilen wie bspw. Haltegleitlocken, Saugelementen, Stempel etc. ausgestattet sein. In der Darstellung der Fig. 1 weisen die beiden gezeigten Zentrierelemente 18 jeweils unterschiedlich dimensionierte Zentrierglocken 24 auf, die an einem weitgehend gleich gestalteten und dimensionierten Schaftabschnitt 26 angeordnet sind. Dabei ist die in aktueller Betriebslage befindliche Zentrierglocke 24 leicht konisch verlängert, während die in Ruhelage befindliche Zentrierglocke 24 flacher ausgebildet und tellerartig gestaltet ist.

[0032] Die in der schematischen Schnittansicht der Fig. 2 gezeigte weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Vorrichtung 10 zur Handhabung und/oder Behandlung von Behältern 12 unterscheidet sich in einigen Details von der in Fig. 1 gezeigten ersten Variante. Diese wesentlichen Unterschiede werden nachfolgend im Detail erläutert, während weitere Ausstattungsdetails, die mit der ersten Variante übereinstimmen, nicht oder nur knapp erläutert werden, da in diesem Zusammenhang auf die obige Beschreibung zur Fig. 1 verwiesen werden kann.

[0033] So weist das in Fig. 2 gezeigte und in vertikaler Richtung mit der Längsachse 20 fluchtende Zentrierelement 18 keine Zentrierglocke auf, sondern einen konusförmigen Senkkopf 46, der ggf. eine elastische Oberfläche aufweisen kann, um die Abdichtung gegenüber der Behältermündung 14, in die er eingesenkt werden kann (siehe den in Fig. 2 gezeigten Zustand) zu gewährleisten und/oder zu verbessern. Der konische Senkkopf 46 des Zentrierelements 18 weist zudem eine zentrale Luftbohrung 48 auf, deren Mündung 50 sich zentral in der Spitze des Senkkopfes 46 befindet, so dass das Innere des Behälters 12 unter Überdruck oder wahlweise Unterdruck gesetzt werden kann. Normalerweise wird über die Luftbohrung 48 ein leichter Überdruck in flexible Kunststoffbehälter 12 eingebracht, während diese etikettiert und/oder bedruckt werden, um auf diese Weise die Außenmantelfläche zu stabilisieren und das Druckbild oder den Etikettiervorgang zu optimieren.

[0034] Wie es die Fig. 2 weiterhin erkennen lässt, ist die zentrale Luftbohrung 48 nicht nur durch den Schaftabschnitt 26 und den Befestigungszapfen 28 geführt, sondern über die entsprechende Gewindebohrung 44 auch in das Innere der Halteeinrichtung 22. Die Luftbohrung 48 verläuft zunächst vertikal entlang der Längsachse 20, bis sie die Schwenkachse 36 der Halteeinrichtung 22 schneidet, welche die zentrale vertikale Längsachse des Vorrichtungshalters 34 in einem Winkel von 45 Grad trifft. Dort folgt die zentrale Luftleitung 48 der Schwenkachse 36 der Achsaufnahme 32 bis zur schräg nach oben weisenden hinteren Stirnseite 52 der Achsaufnahme 32. Dort befindet sich mittig ein Leitungsanschluss 54 für eine Druckluftleitung 56, mit der das Zentrierelement 18

mit Druckluft zur Beaufschlagung des Behälters 12 mit leichtem Überdruck versorgt werden kann. Ein weiterer seitlicher Leitungsanschluss 58 kann ggf. zur Versorgung eines anderen, hier nicht dargestellten Zentrierelements 18 dienen, wozu eine separate Luftleitung zu einer der anderen Gewindebohrungen 44 erforderlich ist, die durch das Innere der Halteeinrichtung 22 geführt ist.

[0035] Weiterhin zeigt die Variante der Fig. 2 eine optionale motorische Verstellung der Halteeinrichtung. Zu diesem Zweck ist der Verriegelungsbolzen 42 zur Entriegelung und Verriegelung der Halteeinrichtung 22 in ihren verschiedenen Winkelstellungen mit einem pneumatischen Betätigungselement 60 ausgestattet, das über zwei Steuerleitungen mit einer steuerbaren Druckluftversorgung (nicht dargestellt) verbunden sein kann. Durch die pneumatische Betätigung des Betätigungselements 60 und des damit zusammenwirkenden Verriegelungsbolzens 42 kann die Drehung der unteren pilzartigen Verbreiterung 38 um die um 45 Grad geneigte Schwenkachse 36 eingeleitet werden, was wahlweise manuell - durch Betätigung des Drehknebels 40 - oder durch motorische Aktivierung - bspw. mittels Elektromotor oder Druckluftmotor o. dgl. - erfolgen kann. Ein solcher Servomotor kann in der Achsaufnahme 32 integriert sein.

[0036] Weiterhin zeigt die Variante der Fig. 2 eine obere Drehmomentabstützung 62, die ein Verdrehen des gesamten Vorrichtungshalters 34 verhindert, sobald die Halteeinrichtung 22 und/oder der Servomotor zu deren Verstellung betätigt wird. Die Drehmomentabstützung 62 umfasst zumindest einen seitlichen Hebel 64, der über eine Achsverankerung 66 an einer oberen Halterung 68 abgestützt ist, wobei die Achsverankerung 66 parallel zur Längsachse 20 angeordnet ist und der zusätzliche seitliche Hebel 64 eine horizontale Längserstreckungsrichtung aufweist.

[0037] Wie es die Figuren 1 und 2 zeigen, können an der Halteeinrichtung, die bspw. einen drehbaren Revolverkopf umfasst, bis zu sechs Aufnahmen für unterschiedliche Zentrierglocken angeordnet sein. Im einfachsten Fall ist der Revolver über Hand drehbar gelagert und kann bspw. über ein Rastelement in einer gewünschten Lage fixiert werden (siehe Fig. 1). Anstelle von Hand kann der Revolver auch über einen geeigneten Aktuator gedreht und bspw. über einen pneumatisch arbeitenden Stößel in der gewählten Drehlage bzw. Betriebslage fixiert werden (siehe Fig. 2). Weiterhin denkbar ist eine Abfrage der aktuell gewählten Stößelposition über einen Initiator oder sonstige Sensoreinheit, um die gewünschte Position sicher zu stellen und die Ansteuerung durch einen Aktuator wie bspw. einen elektromotorischen Verstellantrieb zu erleichtern. Diese Ausführungsvariante ist jedoch hier nicht näher dargestellt.

[0038] Rein vorsorglich sei an dieser Stelle nochmals erwähnt, dass alle mit Bezugnahme auf die Figuren 1 und 2 beschriebenen Aspekte eines Ausführungsbeispiels der Behälterbehandlungsvorrichtung 10 sich ebenso auf das erfindungsgemäße Verfahren zum Halten, Greifen und/oder Drehen von auf einer Auflage der

Behälterhandhabungsvorrichtung 10 stehenden Behältern 12 beziehen.

[0039] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben. Es ist jedoch für einen Fachmann vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

10 Bezugszeichenliste

[0040]

10	Vorrichtung, Vorrichtung zur Handhabung und/oder Behandlung von Behältern
12	Behälter
14	Mündung, Behältermündung
16	Vertikalrichtung, vertikale Verstellbarkeit
18	Zentrierelement
20	Längsachse, Drehachse
22	Halteeinrichtung
24	Zentrierglocke
26	Schaftabschnitt
28	Befestigungszapfen
30	Klemmhebel
32	Achsaufnahme
34	Vorrichtungshalter
36	Schwenkachse, geneigte Schwenkachse
38	Verbreiterung, pilzartige Verbreiterung
40	Drehknebel
42	Verriegelungsbolzen
44	Gewindebohrung
46	Senkkopf
48	Luftbohrung, zentrale Luftleitung
50	Mündung
52	Stirnseite (der Achsaufnahme)
54	Leitungsanschluss
56	Druckluftleitung
58	weiterer Leitungsanschluss
60	pneumatisches Betätigungselement
62	Drehmomentabstützung
64	Stützhebel, seitlicher Hebel
66	Achsverankerung
68	obere Halterung, obere Aufhängung

Patentansprüche

1. Behälterhandhabungsvorrichtung (10) zum Halten, Greifen und/oder Drehen von auf einer Auflage stehenden Behältern (12) an ihrer oberen Mündung (14) und/oder an ihrem Halsbereich, mit wenigstens zwei vertikal verstellbaren und/oder eine vertikale Haltekraft übertragenden Halte- und/oder Zentrierelementen (18), die wechselweise zwischen einer Betriebslage und einer Ruhelage verstellbar sind, so dass das jeweils in Betriebslage befindliche Halte- und/oder Zentrierelement (18) in Eingriff mit einem

- Behälter (12) bringbar ist, wobei die wenigstens zwei Halte- und/oder Zentrierelemente (18) an einer gemeinsamen Halteeinrichtung (22) angeordnet sind, durch deren Rotation um einen definierten Schwenkwinkel jedes daran befindliche Halte- und/oder Zentrierelement (18) zwischen seiner Betriebs- und Ruhelage verschwenkbar ist. 5
2. Behälterhandhabungsvorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Halteeinrichtung (22) an einem Maschinenhalter (34) drehbar gelagert ist. 10
3. Behälterhandhabungsvorrichtung nach Anspruch 2, bei der die am Maschinenhalter (34) rotierbar gelagerte Halteeinrichtung (22) eine Dreh- oder Schwenkachse (36) aufweist, die um ca. 45 Grad gegenüber der Vertikalen (20) geneigt ist. 15
4. Behälterhandhabungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der die jeweiligen Längsachsen der wenigstens zwei Halte- und/oder Zentrierelemente (18), die an der gemeinsamen Halteeinrichtung (22) fixiert sind, die Dreh- oder Schwenkachse (36) der rotierbaren Halteeinrichtung (22) jeweils in einem Winkel von etwa 45 Grad schneiden. 20 25
5. Behälterhandhabungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die Halteeinrichtung (22) in mehreren Raststufen um ihre Längsachse (36) verdrehbar ist. 30
6. Behälterhandhabungsvorrichtung nach Anspruch 5, bei der die Raststufen jeweils Gradeinteilungen von ca. 60, 90 Grad oder von ca. 120 Grad aufweisen. 35
7. Behälterhandhabungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die Halte- und/oder Zentrierelemente (18) jeweils mit einer zentralen Luftleitung (48) oder Luftdurchführung ausgestattet sind, die jeweils durch die Halteeinrichtung (22) und/oder bis zum Maschinenhalter (34) geführt sind. 40
8. Behälterhandhabungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die wenigstens zwei an der gemeinsamen Halteeinrichtung (22) angeordneten Halte- und/oder Zentrierelemente (18) jeweils zwischen ihrer Betriebslage und ihrer Ruhelage manuell verstellbar sind. 45
9. Behälterhandhabungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die wenigstens zwei an der gemeinsamen Halteeinrichtung (22) angeordneten Halte- und/oder Zentrierelemente (18) jeweils zwischen ihrer Betriebslage und ihrer Ruhelage motorisch, insbesondere elektromotorisch verstellbar sind. 50 55
10. Behälterhandhabungsvorrichtung nach Anspruch 9, bei der der Maschinenhalter (34) mit der motorisch verstellbaren Halteeinrichtung (22) über eine zusätzliche Drehmomentabstützung (62) gegenüber einer ortsfesten Aufhängung oder Verankerung (68) verfügt.
11. Behälterhandhabungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der der Maschinenhalter (34) mitsamt der daran angeordneten Halteeinrichtung (22) in vertikaler Richtung gegenüber einem auf der Auflage stehenden Behälter (12) heb- oder senkbar ist.
12. Behälterhandhabungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei der an der Halteeinrichtung (22) unterschiedliche und/oder auswechselbare bzw. lösbar fixierbare Anbauteile wie Halteglocken, Saugelemente, Stempel o. dgl. angebracht bzw. anbringbar sind.
13. Behälterbehandlungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, die in steriler Maschinenumgebung, insbesondere in einem weitgehend abgeschlossenen Reinraum angeordnet ist.
14. Verfahren zum Halten, Greifen und/oder Drehen von auf einer Auflage einer Behälterhandhabungsvorrichtung (10) stehenden Behältern (12) an ihrer jeweiligen oberen Mündung (14) und/oder an ihrem Halsbereich, bei dem wenigstens zwei vertikal verstellbare und/oder eine vertikale Haltekraft übertragende Halte- und/oder Zentrierelemente (18) wechselweise zwischen einer Betriebslage und einer Ruhelage verstellt werden, so dass das jeweils in Betriebslage befindliche Halte- und/oder Zentrierelement (18) in Eingriff mit einem Behälter (12) gebracht wird, wobei die wenigstens zwei Halte- und/oder Zentrierelemente (18) an einer gemeinsamen Halteeinrichtung (22) angeordnet sind, durch deren Rotation um einen definierten Schwenkwinkel jedes daran befindliche Halte- und/oder Zentrierelement (18) jeweils zwischen seiner Betriebs- und Ruhelage verschwenkt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14 unter Verwendung einer Behälterbehandlungsvorrichtung (10) gemäß wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13.

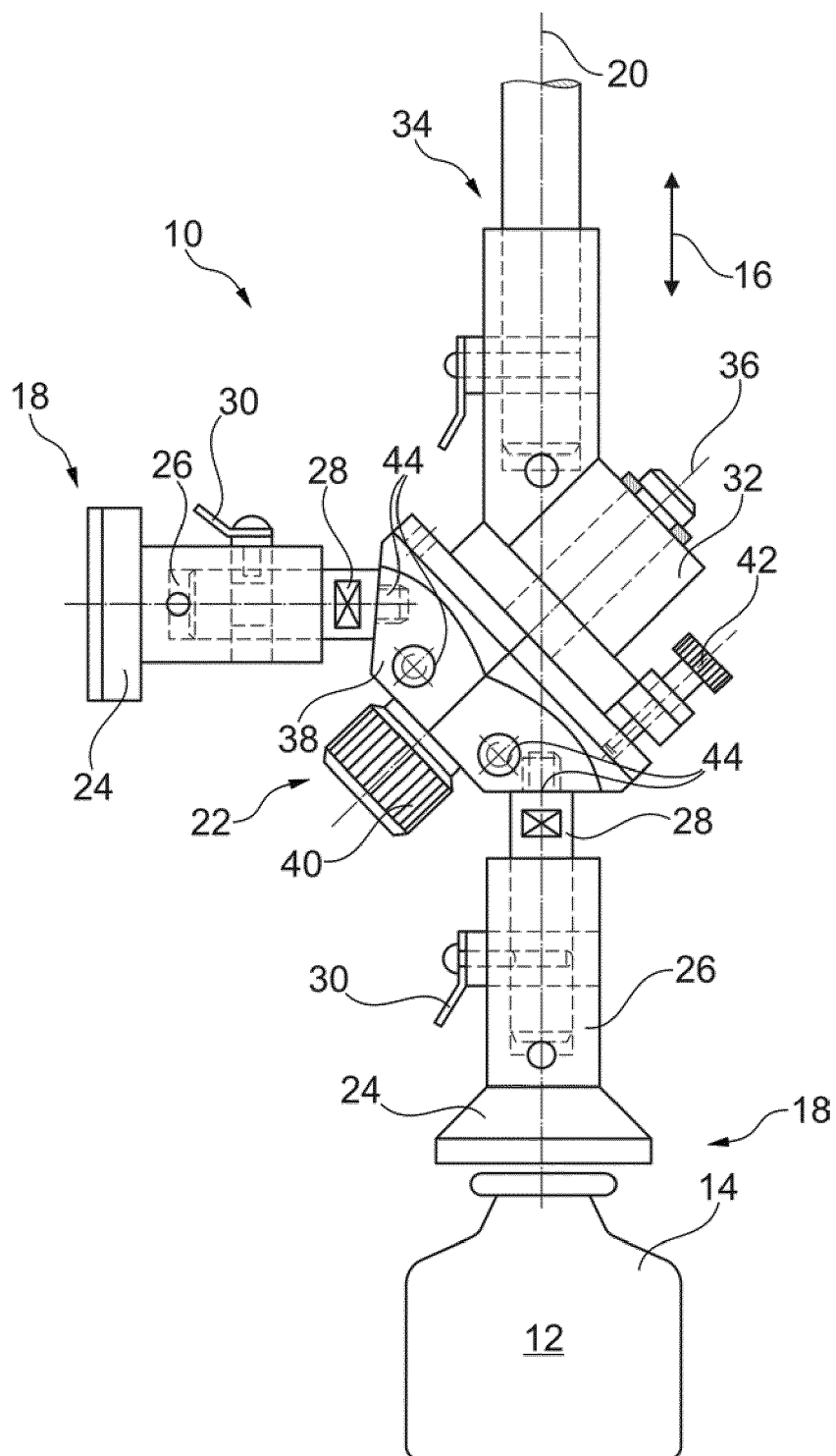


Fig. 1

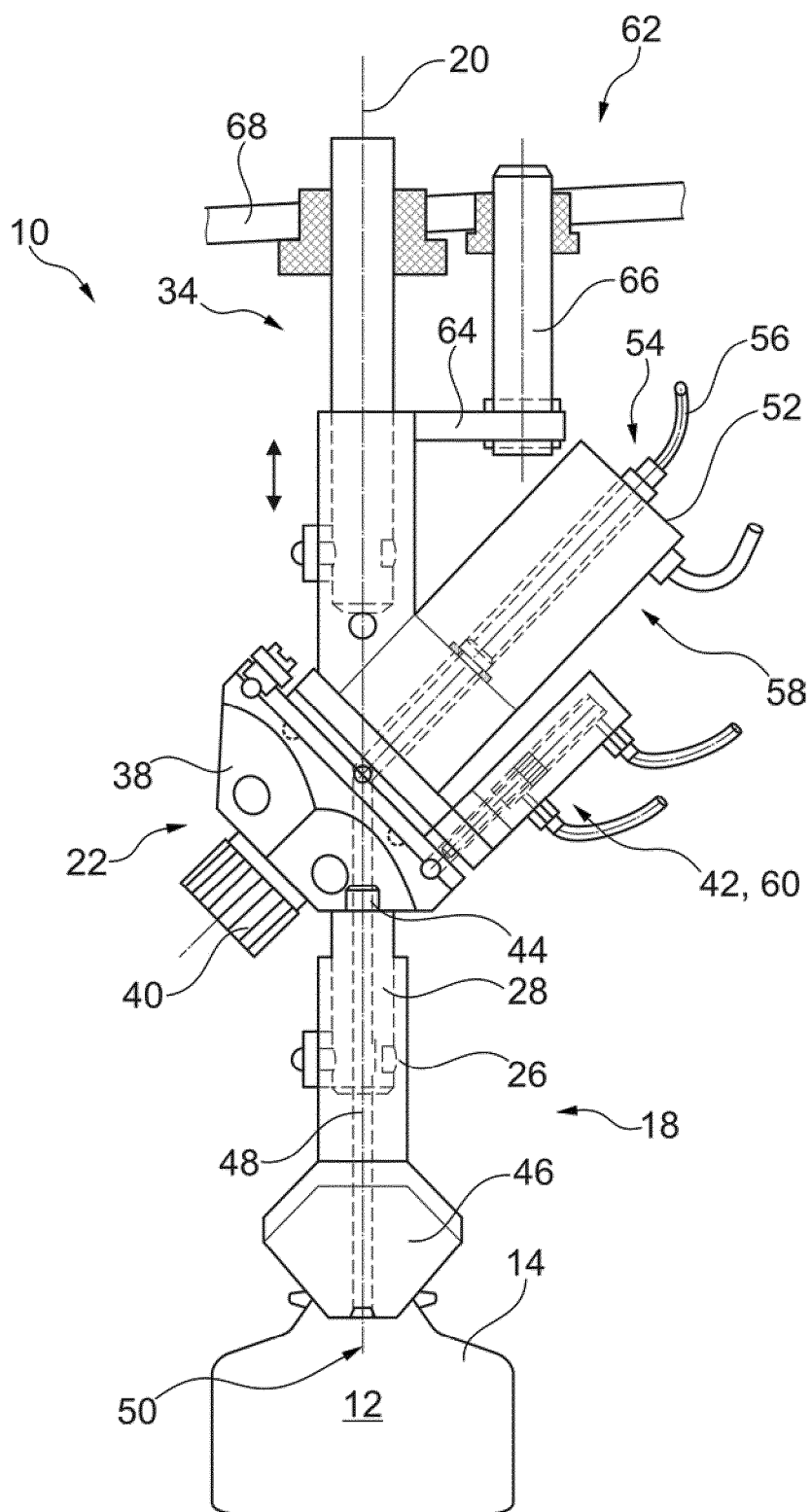


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 15 15 9947

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 055329 A1 (KHS AG [DE]) 28. Mai 2009 (2009-05-28) * Abbildung 4 * * Absätze [0017], [0018] * -----	1-6,9, 10,12-15	INV. B65C9/04 B65C3/14 B65C3/26 B41J3/407
Y	JP S59 57309 U (SHIBUYA KOGYO CO., LTD.) 14. April 1984 (1984-04-14) * Abbildungen 1-3 *	1,2,5,6, 8-15	
Y	WO 2009/060255 A1 (SIDEL PARTICIPATIONS [FR]; SARDA ERIC [FR]) 14. Mai 2009 (2009-05-14) * Abbildungen 1-8 * * Seite 2, Zeile 30 - Seite 6, Zeile 3 *	1,2,5,6, 8-15	
X	DE 10 2006 001223 A1 (KHS AG [DE]) 12. Juli 2007 (2007-07-12) * Abbildung 10 * * Absatz [0045] * -----	1,2,5,6, 9,12-15	
A	WO 2008/141761 A1 (KHS AG [DE]; CLUESSERATH LUDWIG [DE]; BRUCH BERND [DE]) 27. November 2008 (2008-11-27) * Abbildung 5 *	1,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B67C B65C B67B B65B B65G
A	DE 10 2006 017706 A1 (KHS AG [DE]) 25. Oktober 2007 (2007-10-25) * Abbildung 6 *	1,14	
A	JP 2005 035669 A (TOYO FOOD EQUIPMENT CO LTD) 10. Februar 2005 (2005-02-10) * Abbildungen 1-15 * * Zusammenfassung *	1,14	
A	WO 2006/077050 A1 (KRONES AG [DE]; HAUSLADEN WOLFGANG [DE]) 27. Juli 2006 (2006-07-27) * Abbildungen 1-3 *	1,14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		20. August 2015	Pardo Torre, 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 : 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

50

55

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

EP 15 15 9947

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.

20-08-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007055329 A1	28-05-2009	KEINE	
JP S5957309 U	14-04-1984	JP S5957309 U	14-04-1984
		JP S6340415 Y2	21-10-1988
WO 2009060255 A1	14-05-2009	CN 101855152 A	06-10-2010
		EP 2209727 A1	28-07-2010
		JP 4926278 B2	09-05-2012
		JP 2011502747 A	27-01-2011
		US 2010308611 A1	09-12-2010
		WO 2009060255 A1	14-05-2009
DE 102006001223 A1	12-07-2007	BR PI0605349 A	16-10-2007
		CN 100999152 A	18-07-2007
		DE 102006001223 A1	12-07-2007
		EP 1806233 A1	11-07-2007
		JP 2007185960 A	26-07-2007
		RU 2007100427 A	20-07-2008
		US 2007157559 A1	12-07-2007
		US 2009145511 A1	11-06-2009
WO 2008141761 A1	27-11-2008	DE 102007024102 A1	27-11-2008
		EP 2162381 A1	17-03-2010
		WO 2008141761 A1	27-11-2008
DE 102006017706 A1	25-10-2007	CN 101437747 A	20-05-2009
		DE 102006017706 A1	25-10-2007
		EP 2010447 A1	07-01-2009
		JP 5037602 B2	03-10-2012
		JP 2009533281 A	17-09-2009
		SI 2010447 T1	30-11-2012
		US 2009095370 A1	16-04-2009
		US 2013105043 A1	02-05-2013
		WO 2007118607 A1	25-10-2007
JP 2005035669 A	10-02-2005	JP 4393261 B2	06-01-2010
		JP 2005035669 A	10-02-2005
WO 2006077050 A1	27-07-2006	AT 427170 T	15-04-2009
		CN 101107083 A	16-01-2008
		DE 102005002715 A1	03-08-2006
		EP 1841547 A1	10-10-2007
		US 2009014615 A1	15-01-2009
		WO 2006077050 A1	27-07-2006

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 8508399 U **[0003]**
- DE 4035998 **[0005]**
- DE 102009025907 **[0005]**
- DE 4114025 **[0005]**
- DE 20006237 **[0005]**