

(19)



(11)

EP 4 541 467 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.04.2025 Patentblatt 2025/17

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B08B 9/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24198374.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B08B 9/423

(22) Anmeldetag: **04.09.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Haase, Arne**
93073 Neutraubling (DE)
• **Hansen, Denny**
93073 Neutraubling (DE)

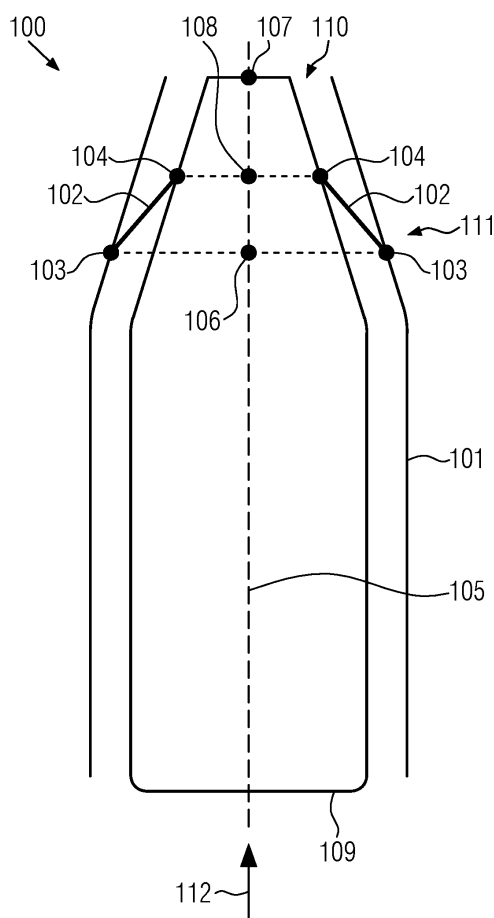
(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(30) Priorität: **09.10.2023 DE 102023127506**

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

(54) AUFNAHMEVORRICHTUNG ZUM AUFNEHMEN EINES BEHÄLTERS

(57) Aufnahmevorrichtung (100) zum Aufnehmen eines Behälters (109), wobei die Aufnahmevorrichtung (100) eine Fixiereinrichtung (111) zum Fixieren des Behälters (109) in der Aufnahmevorrichtung (100) umfasst, wobei die Fixiereinrichtung (111) wenigstens zwei Fixierelemente (102) umfasst, wobei die wenigstens zwei Fixierelemente (102) jeweils um einen Drehpunkt (103) drehbar gelagert sind und zwischen einer offenen und geschlossenen Position verstellt werden können, wobei in der geschlossenen Position, die wenigstens zwei Fixierelemente (102) jeweils an einem Kontaktpunkt (104) an einer Oberfläche des Behälters (109) angreifen können, wobei eine senkrechte Projektion (108) des Kontaktpunkts (104) auf eine erste Längsachse (105) des Behälters (109) näher an einem auf Höhe einer Öffnung (110) des Behälters (109) liegenden Referenzpunktes (107) der ersten Längsachse (105) liegt, als eine senkrechte Projektion (106) des Drehpunktes (103) auf die erste Längsachse (105).

**FIG. 1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufnahmevorrichtung zum Aufnehmen eines Behälters gemäß unabhängigem Anspruch 1 und ein Verfahren zum Aufnehmen eines Behälters in eine Aufnahmevorrichtung gemäß unabhängigem Anspruch 9.

Stand der Technik

[0002] Aufnahmevorrichtungen zum Aufnehmen von Behältern sind aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt. Hierzu offenbart beispielsweise die EP2821151A1 eine Vorrichtung zum Transport eines Behälters in einer Behälterreinigungsanlage.

[0003] So ist es insbesondere im Zusammenhang mit Behälterreinigungsanlagen bekannt, die Behälter in speziellen Flaschenzellen aufzunehmen, um diese während des Reinigungsvorgangs geordnet durch die Behälterreinigungsanlage zu führen. Die Flaschenzellen können hierbei eine Fixiereinrichtung umfassen, mittels welcher ein Behälter in der Flaschenzelle fixiert werden kann. Durch die Fixierung des Behälters in der Flaschenzelle kann verhindert werden, dass die Behälter während des Reinigungsvorgangs aus der Flaschenzelle herausfallen oder aus der Flaschenzelle herausgedrückt werden oder die Flaschen an Maschinenelementen beschädigt werden.

[0004] Während des Reinigungsvorgangs werden die Flaschenzellen mit den Behältern typischerweise durch unterschiedliche Behandlungszonen und/ oder Tauchbädern und/oder Spritzzonen geführt. Ferner wird das Innere eines in die Flaschenzelle aufgenommenen Behälters in einem Ausspritzvorgang mittels eines auf die Behältermündung gerichteten Ausspritzstrahls gereinigt. Die durch den Ausspritzstrahl auf den Behälter einwirkende Kraft kann jedoch ein unerwünschtes Herausdrücken des Behälters aus der Flaschenzelle bewirken. Durch Fixierung des Behälters in der Flaschenzelle, beispielsweise mittels Fixierhebeln, kann dieser unerwünschte Effekt verhindert werden. Während der Behandlung in den Tauchbädern werden die Flaschenzellen mit den Behältern unter anderem an Saugschlitzten und ggf. an zusätzlich installierten Unterschwallungen vorbeigeführt, um mittels einer definierten Strömung die gelösten Etiketten aus den Flaschenzellen zu entfernen. Hierbei können die Flaschen durch die Strömung angesaugt werden und zum Flaschenbruch führen. Durch die Fixierung des Behälters in der Flaschenzelle kann dieser Effekt verhindert werden.

[0005] Zur gründlichen Reinigung des Inneren eines Behälters ist es jedoch wünschenswert, die Reinigungsflüssigkeit mit einem möglichst hohen Spritzdruck in das Innere des Behälters einzubringen. Bei Flaschenzellen wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, besteht hierbei jedoch das Problem, dass die Behälter trotz Fixierung in der Flaschenzelle bei hohen Spritzdrücken in der Flaschenzelle verkippen oder sogar aus

dieser herausgedrückt oder beschädigt werden können. Dies kann sich wiederum negativ auf das Reinigungsergebnis der Behälter auswirken und ferner zu unerwünschten Störungen des Reinigungsvorgangs führen.

Technische Aufgabe

[0006] Ausgehend vom Stand der Technik besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Aufnahmevorrichtung zur Aufnahme von Behältern anzugeben, mittels welcher auch bei hohen Spritzdrücken und mechanischen Einflüssen eine sichere Fixierung des Behälters in der Aufnahmevorrichtung gewährleistet werden kann.

Lösung

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Aufnahmevorrichtung zum Aufnehmen eines Behälters gemäß unabhängigem Anspruch 1 und das Verfahren zum Aufnehmen eines Behälters in einer Aufnahmevorrichtung gemäß unabhängigem Anspruch 9 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen erfasst.

[0008] Die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung zum Aufnehmen eines Behälters umfasst eine Fixiereinrichtung zum Fixieren des Behälters in der Aufnahmevorrichtung, wobei die Fixiereinrichtung wenigstens zwei Fixierelemente umfasst, die wenigstens zwei Fixierelemente jeweils um einen Drehpunkt drehbar gelagert sind und zwischen einer offenen und geschlossenen Position verstellt werden können, wobei in der geschlossenen Position, die wenigstens zwei Fixierelemente jeweils an einem Kontaktpunkt an einer Oberfläche des Behälters angreifen können und eine senkrechte Projektion des Kontaktpunkts auf eine erste Längsachse des Behälters näher an einem auf Höhe einer Öffnung des Behälters liegenden Referenzpunkt der ersten Längsachse liegt, als eine senkrechte Projektion des Drehpunktes auf die erste Längsachse.

[0009] Bei der Aufnahmevorrichtung kann es sich beispielsweise um eine Flaschenzelle oder einen Flaschenkorb handeln, wie sie beispielsweise in Behälterreinigungsanlagen zum Einsatz kommen. Üblicherweise sind eine Mehrzahl von Flaschenzellen parallel nebeneinander in einem Flaschenzellenträger angeordnet. Eine Vielzahl von Behälterzellenreihen ist in Transportrichtung hintereinander angeordnet. Durch die Anordnung der Behälterzellen in dieser Weise ist ein kontinuierlicher Transport von zu reinigenden beziehungsweise zu behandelnden Behältern durch die Behälterreinigungsmaschine hindurch möglich.

[0010] Es kann sich jedoch auch um jede andere Aufnahmevorrichtung handeln, welche sich zur Aufnahme eines Behälters eignet.

[0011] Unter einem Behälter ist ein Behälter zu verstehen, welcher zumindest in einem Behälterbereich, in welchem die wenigstens zwei Fixierelemente bei Auf-

nahme des Behälters in der Aufnahmevorrichtung angreifen können, eine zylindrische oder eine konische Form (gesehen von der Öffnung des Behälters aus) aufweist. In einem Behälterbereich des Behälters, in welchem die zwei Fixierelemente der Aufnahmevorrichtung bei Aufnahme des Behälters in der Aufnahmevorrichtung nicht angreifen können, kann der Behälter auch eine Form aufweisen, welche von der konischen oder zylindrischen Form abweicht.

[0012] Ist vorgesehen, dass in die Aufnahmevorrichtung oder einen Behälter in der Aufnahmevorrichtung ein Medium, beispielsweise ein Reinigungsmedium, eingebracht werden kann, so kann die Aufnahmevorrichtung eine Einbringöffnung für ein Reinigungsmedium umfassen, in deren Bereich der Behälter mit seiner Mündung positioniert werden kann. Ausgehend von dieser Einbringöffnung kann sich eine Längsachse der Aufnahmevorrichtung erstrecken, die insbesondere mit der ersten Längsachse des Behälters zusammenfallen kann. In diesem Sinne kann vorgesehen sein, dass ein Bereich der Fixierelemente, der im Kontaktpunkt mit einem Behälter in Kontakt treten kann, sich in den Innenraum der Aufnahmevorrichtung erstreckt und der Abstand dieses Bereichs zur Einbringöffnung in einer Richtung parallel zu der Längsachse der Aufnahmevorrichtung in der geschlossenen Position kleiner ist als der Abstand der Drehachse zur Einbringöffnung in einer Richtung parallel zur Längsachse der Aufnahmevorrichtung.

[0013] Bei dem Behälter kann es sich um eine in der Getränkeindustrie zum Einsatz kommende Flasche aus Kunststoff oder Glas handeln. Es kann sich jedoch auch um jede andere Art von Behälter, wie beispielsweise eine Dose, eine Tube oder einen Becher handeln, wie sie in der Gesundheits-, Pharma-, Lebensmittel- oder Getränkeindustrie verwendet werden oder um jede andere Art von Behälter, welcher zur Aufnahme eines flüssigen oder pastösen Mediums geeignet ist.

[0014] Unter einer offenen Position kann eine Einstellposition der zwei Fixierelemente verstanden werden, in welcher ein Behälter in die Aufnahmevorrichtung eingeführt oder aus der Aufnahmevorrichtung herausgeführt werden kann. Beispielsweise kann unter der offenen Position eine Einstellposition verstanden werden, bei welcher die wenigstens zwei Fixierelemente oder wenigstens eins der wenigstens zwei Fixierelemente nicht an eine Oberfläche eines in der Aufnahmevorrichtung aufgenommenen Behälters angreifen und der Behälter somit in die Aufnahmevorrichtung eingeführt und/oder aus der Aufnahmevorrichtung herausgeführt werden kann.

[0015] Unter der geschlossenen Position kann dagegen eine Einstellposition verstanden werden, bei welcher der Behälter mittels der wenigstens zwei Fixierelemente in der Aufnahmevorrichtung fixieren werden kann. In der geschlossenen Position kann beispielsweise eine Reinigung eines in der Aufnahmevorrichtung aufgenommenen Behälters in einer Behälterreinigungsanlage erfolgen, ohne dass dieser durch die beim Reinigungsvorgang auf den Behälter wirkenden Kräfte aus der Auf-

nahmevorrichtung herausgedrückt werden kann.

[0016] Die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung kann flexibel eingesetzt werden und ermöglicht eine besonders sichere Fixierung eines Behälters. Dadurch, dass die senkrechte Projektion des Kontaktpunkts auf eine erste Längsachse des Behälters näher an einem auf Höhe einer Öffnung des Behälters liegenden Referenzpunktes der ersten Längsachse liegt, als eine senkrechte Projektion des Drehpunktes auf die erste Längsachse, kann erreicht werden, dass der Behälter auch bei Einwirken einer entgegen einer Richtung, in welcher der Behälter in die Aufnahmevorrichtung eingeführt werden kann, gerichteten Kraft, sicher in der Aufnahmevorrichtung fixiert bleibt.

[0017] Optionalerweise ist der Winkel der Fixierelemente so gewählt, dass durch den Radius des Mündungsbereichs des Behälters und der Längsachse des Behälters der Fixierwinkel der halbierende Haltewinkel des Fixierelements entspricht und damit verhindert wird, dass bei Flaschen mit großen Radius am Mündungsansatz ein Abrutschen verhindert wird.

[0018] Wird die Aufnahmevorrichtung beispielsweise in einer Behälterreinigungsanlage eingesetzt, kann somit selbst bei hohen Spritzdrücken eine sichere Fixierung des Behälters in der Aufnahmevorrichtung gewährleistet werden.

[0019] Es kann vorgesehen sein, dass die Fixiereinrichtung eine Vorspanneinrichtung zum Vorspannen der wenigstens zwei Fixierelemente in eine Ruheposition umfasst. Somit kann eine wohldefinierte Ruheposition der Fixierelemente vorgegeben werden und ein unerwünschtes Bewegen der Fixierelemente in der Aufnahmevorrichtung verhindert werden.

[0020] In einer Weiterbildung kann die Vorspanneinrichtung die wenigstens zwei Fixierelemente entgegen einer Richtung, entlang welcher der Behälter in die Aufnahmevorrichtung eingeführt werden kann, vorspannen. Hierdurch kann erreicht werden, dass die Fixierelemente beim Einführen eines Behälters in die Aufnahmevorrichtung aus der Ruheposition ausgelenkt werden und der Behälter aufgrund einer durch die vorgespannten Fixierelemente ausgeübte Rückstellkraft und dem hierdurch an den Kontaktpunkten an die Behälteroberfläche angreifenden Drehmoment der Fixierelemente sicher in der Aufnahmevorrichtung fixiert wird.

[0021] In einer Weiterbildung der beiden vorhergehenden Ausführungsformen kann die Vorspanneinrichtung wenigstens zwei Torsionsfedern umfassen, wobei den wenigstens zwei Fixierelementen jeweils eine Torsionsfeder zum Vorspannen der Fixierelemente zugeordnet ist. Mittels Torsionsfedern kann die Vorspanneinrichtung besonders kompakt ausgestaltet werden und zeitgleich ein hinreichend starkes Vorspannen der wenigstens zwei Fixierelemente erreicht werden.

[0022] Es kann weiterhin vorgesehen sein, dass die wenigstens zwei Fixierelemente als einseitiger Hebel ausgestaltet sind und in radialer Richtung um eine zweite Längsachse der Aufnahmevorrichtung angeordnet sind,

wobei eine durch den Drehpunkt verlaufende Drehachse der Fixierelemente senkrecht bezüglich der ersten Längsachse des Behälters verläuft. Unter senkrecht ist in diesem Fall zu verstehen, dass die durch den Drehpunkt verlaufende Drehachse und die erste Längsachse einen Winkel im Bereich von 85° bis 95° miteinander einschließen. Folglich müssen die Drehachse und die erste Behälterlängsachse nicht zwangsweise genau senkrecht zueinander verlaufen, sondern können auch um einen Winkel von bis zu 5° von der genau senkrechten Ausrichtung abweichen. Durch die radiale Anordnung der als einseitiger Hebel ausgestalteten Fixierelemente um die zweite Längsachse und das Verlaufen der Drehachse senkrecht zu der ersten Längsachse kann der Behälter in der Aufnahmevorrichtung zentriert und sicher fixiert werden.

[0023] In einer Ausführungsform kann die Fixiereinrichtung eine Feststelleinrichtung zum Feststellen der wenigstens zwei Fixierelemente in wenigstens eine Auslenkposition umfassen. Somit kann sichergestellt werden, dass die wenigstens zwei Fixierelemente in der wenigstens einen Auslenkposition sicher fixiert werden können und ein unerwünschtes Öffnen der Fixiereinrichtung verhindert werden.

[0024] In einer Weiterbildung kann die Feststelleinrichtung wenigstens zwei Fixierunterelemente umfassen, wobei an den wenigstens zwei Fixierelementen jeweils ein Fixierunterelement um einen zweiten Drehpunkt drehbar angeordnet ist, wobei die wenigstens zwei Fixierunterelemente jeweils eine Hakenkomponente umfassen können, welche zum Feststellen der Fixierelemente an einer an der Aufnahmevorrichtung angeordneten Einhakkomponente eingehakt werden kann. Somit kann die Feststelleinrichtung auf besonders kompakte Weise realisiert und die Anzahl der notwendigen Komponenten geringgehalten werden.

[0025] Es kann vorgesehen sein, dass die Fixiereinrichtung ausgebildet ist, den Behälter stärker in der Aufnahmevorrichtung zu fixieren, wenn eine Kraft entgegen einer Richtung, in welcher der Behälter in die Aufnahmevorrichtung eingeführt werden kann, auf den Behälter einwirkt. Somit kann selbst bei Krafteinwirkung auf den Behälter sichergestellt werden, dass der Behälter nicht aus der Aufnahmevorrichtung herausgedrückt wird.

[0026] Erfindungsgemäß ist außerdem ein Verfahren zum Aufnehmen eines Behälters in eine Aufnahmevorrichtung vorgesehen, wobei die Aufnahmevorrichtung eine Fixiereinrichtung zum Fixieren des Behälters in der Aufnahmevorrichtung umfasst, wobei die Fixiereinrichtung wenigstens zwei Fixierelemente umfasst, wobei die wenigstens zwei Fixierelemente jeweils um einen Drehpunkt drehbar gelagert sind und zwischen einer offenen und geschlossenen Position verstellt werden können, wobei in der geschlossenen Position, die wenigstens zwei Fixierelemente jeweils an einem Kontaktpunkt an einer Oberfläche des Behälters angreifen, wobei eine senkrechte Projektion des Kontaktpunkts auf eine erste Längsachse des Behälters näher an einem auf

Höhe einer Öffnung des Behälters liegenden Referenzpunkt liegt, als eine senkrechte Projektion des Drehpunkts auf die erste Längsachse.

[0027] Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht eine besonders sichere Fixierung eines Behälters in der Aufnahmevorrichtung. Dadurch, dass die senkrechte Projektion des Kontaktpunkts auf eine erste Längsachse des Behälters näher an einem auf Höhe einer Öffnung des Behälters liegenden Referenzpunktes der ersten Längsachse liegt, als eine senkrechte Projektion des Drehpunktes auf die erste Längsachse, kann erreicht werden, dass der Behälter auch bei Einwirken einer Kraft auf den Behälter, welcher entgegen einer Richtung in welcher der Behälter in die Aufnahmevorrichtung eingeführt werden kann gerichtet ist, sicher in der Aufnahmevorrichtung fixiert bleibt.

[0028] Es kann vorgesehen sein, dass die Fixiereinrichtung eine Vorspanneinrichtung zum Vorspannen der wenigstens zwei Fixierelemente in eine Ruheposition umfasst. Somit kann eine wohldefinierte Ruheposition der Fixierelemente vorgegeben werden und ein unerwünschtes Bewegen der Fixierelemente in der Aufnahmevorrichtung verhindert werden.

[0029] In einer Weiterbildung kann es vorgesehen sein, dass die wenigstens zwei Fixierelemente entgegen einer Richtung, entlang welcher der Behälter in die Aufnahmevorrichtung eingeführt wird, durch die Vorspanneinrichtung vorgespannt werden. Hierdurch kann erreicht werden, dass die Fixierelemente beim Einführen eines Behälters in die Aufnahmevorrichtung aus der Ruheposition ausgelenkt werden und der Behälter aufgrund einer durch die vorgespannten Fixierelemente ausgeübte Rückstellkraft und dem somit durch die Fixierelemente auf die Behälteroberfläche ausgeübten Drehmoment, sicher durch die Fixierelemente in der Aufnahmevorrichtung fixiert wird.

[0030] In einer Weiterbildung der beiden vorhergehenden Ausführungsformen kann es vorgesehen sein, dass die Vorspanneinrichtung wenigstens zwei Torsionsfedern umfasst, wobei die wenigstens zwei Fixierelemente jeweils eine Torsionsfeder zum Vorspannen zugeordnet ist. Mittels Torsionsfedern kann die Vorspanneinrichtung besonders kompakt ausgestaltet werden und zeitgleich ein hinreichend starkes Vorspannen der wenigstens zwei Fixierelemente erreicht werden.

[0031] In einer Ausführungsform des Verfahrens können die wenigstens zwei Fixierelemente als einseitiger Hebel ausgestaltet sein und in radialer Richtung um eine zweite Längsachse der Aufnahmevorrichtung angeordnet sein, wobei eine durch den Drehpunkt verlaufende Drehachse der Fixierelemente senkrecht bezüglich der ersten Längsachse des Behälters verläuft. Unter senkrecht ist in diesem Fall zu verstehen, dass die durch den Drehpunkt verlaufende Drehachse und die erste Längsachse einen Winkel im Bereich von 80° bis 100° miteinander einschließen. Folglich müssen die Drehachse und die erste Behälterlängsachse nicht zwangsweise genau senkrecht zueinander verlaufen, sondern können

auch um einen Winkel von bis zu 10° von der genau senkrechten Ausrichtung abweichen. Durch die radiale Anordnung der als einseitiger Hebel ausgestalteten Fixierelemente um die zweite Längsachse und das Verlaufen der Drehachse senkrecht zu der ersten Längsachse kann der Behälter in der Aufnahmevorrichtung zentriert und sicher fixiert werden.

[0032] Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Fixiereinrichtung eine Feststelleinrichtung zum Feststellen der wenigstens zwei Fixierelemente in wenigstens eine Auslenkposition umfasst, wobei die Feststelleinrichtung wenigstens zwei Fixierunterelement umfasst, wobei an den wenigstens zwei Fixierelementen jeweils ein Fixierunterelement um einen zweiten Drehpunkt drehbar angeordnet ist, wobei die wenigstens zwei Fixierunterelemente jeweils eine Hakenkomponente umfassen, welche zum Feststellen der Fixierelemente an einer an der Aufnahmevorrichtung angeordneten Einhakkomponente eingehakt wird. Durch das Vorsehen einer Feststelleinrichtung kann sichergestellt werden, dass die wenigstens zwei Fixierelemente in der wenigstens einen Auslenkposition sicher fixiert werden können und somit ein unerwünschtes Öffnen der Fixiereinrichtung verhindert werden. Ferner kann die Feststelleinrichtung somit auf besonders kompakte Weise realisiert und die Anzahl der notwendigen Komponenten geringgehalten werden.

[0033] In einer Ausführungsform des Verfahrens kann der Behälter stärker in der Aufnahmevorrichtung fixiert werden, wenn eine Kraft entgegen einer Richtung, in welcher der Behälter in die Aufnahmevorrichtung eingeführt wird, auf den Behälter einwirkt. Somit kann selbst bei Krafteinwirkung auf den Behälter sichergestellt werden, dass der Behälter nicht aus der Aufnahmevorrichtung herausgedrückt wird.

Kurze Figurenbeschreibung

[0034]

Fig. 1 Aufnahmevorrichtung zum Aufnehmen eines Behälters gemäß einer Ausführungsform

Fig. 2 Aufnahmevorrichtung zum Aufnehmen eines Behälters gemäß einer weiteren Ausführungsform

Fig. 3 Aufnahmevorrichtung in einer Behälterreinigungsanlage gemäß einer Ausführungsform

Ausführliche Figurenbeschreibung

[0035] Fig. 1 zeigt eine Aufnahmevorrichtung 100 zum Aufnehmen eines Behälters 109 gemäß einer Ausführungsform. Der Behälter 109 ist hierbei als optional und nicht als Teil der Aufnahmevorrichtung anzusehen.

[0036] Erfindungsgemäß umfasst die Aufnahmevorrichtung 100 eine Fixiereinrichtung 111 zum Fixieren des Behälters 109 in der Aufnahmevorrichtung 100.

Die Fixiereinrichtung 111 umfasst erfindungsgemäß wiederum wenigstens zwei Fixierelemente 102, welche jeweils um einen Drehpunkt 103 drehbar gelagert sind und zwischen einer offenen und geschlossenen Position verstellt werden können.

[0037] Die Aufnahmevorrichtung 100 kann ferner einen Grundkörper 101 zum Aufnehmen eines Behälters 109 umfassen. Der Grundkörper 101 kann zwei Öffnungen umfassen. Beispielsweise kann an einer Unterseite des Grundkörpers 101 eine erste Öffnung zum Einbringen eines Behälters 109 in den Grundkörper 101 beziehungsweise in die Aufnahmevorrichtung 100 und an einer Oberseite des Grundkörpers 101 eine zweite Öffnung zum Einbringen eines Mediums, wie beispielsweise eine Reinigungsflüssigkeit, in die Aufnahmevorrichtung beziehungsweise in das Innere eines in die Aufnahmevorrichtung 100 aufgenommenen Behälters 109 vorgesehen sein.

[0038] Erfindungsgemäß können die wenigstens zwei Fixierelemente 102 in der geschlossenen Position, jeweils an einem Kontaktpunkt 104 an einer Oberfläche des Behälters 109 angreifen, wobei eine senkrechte Projektion 108 des Kontaktpunkts 104 auf eine erste Längsachse 105 des Behälters 109 näher an einem auf Höhe einer Öffnung 110 des Behälters 109 liegenden Referenzpunkt 107 der ersten Längsachse 105 liegt, als eine senkrechte Projektion 106 des Drehpunktes 103 auf die erste Längsachse 105. Durch diese Art der Ausgestaltung der Fixiereinrichtung 111 kann erreicht werden, dass ein Behälter 109 selbst dann sicher in der Aufnahmevorrichtung 100 fixiert werden kann, wenn eine Kraft entgegen einer Einführrichtung 112, entlang welcher der Behälter 109 in die Aufnahmevorrichtung 100 eingeführt werden kann, auf den Behälter 109 einwirkt.

[0039] In der im Zusammenhang mit der Fig. 1 gezeigten Ausführungsform umfasst die Fixiereinrichtung 111 zwei Fixierelemente 102. Diese spezifische Art der Ausgestaltung ist als beispielhaft zu verstehen, so dass die Fixiereinrichtung 111 auch drei, vier, fünf, sechs oder mehr Fixierelemente 102 umfassen kann. Durch das Vorsehen einer höheren Anzahl an Fixierelementen 102 kann der Behälter 109 sicherer in der Aufnahmevorrichtung fixiert und somit noch besser gegen ein mögliches Herausrutschen aus der Aufnahmevorrichtung 100 gesichert werden. Ferner kann mittels einer höheren Anzahl an Fixierelementen 102 eine präzisere Ausrichtung beziehungsweise Zentrierung des Behälters 109 in der Aufnahmevorrichtung 100 erreicht werden.

[0040] Unter dem optionalen Behälter 109 ist ein Behälter 109 zu verstehen, welcher zumindest in einem Behälterbereich, an welchem die wenigstens zwei Fixierelemente 102 bei Aufnahme des Behälters in der Aufnahmevorrichtung 100 angreifen können, eine zylindrische oder eine konische Form aufweist (gesehen von der Öffnung des Behälters aus). In einem Behälterbereich des Behälters 109, an welchem die zwei Fixierelemente 102 der Aufnahmevorrichtung 111 bei Fixierung des Behälters 109 in der Aufnahmevorrichtung 100 nicht

angreifen können, kann der Behälter 109 auch eine Form aufweisen, welche von der konischen oder zylindrischen Form abweicht.

[0041] Die in der Fig. 1 gezeigte Art der Ausgestaltung des Behälters 109 als Flasche ist als beispielhaft zu verstehen. Ferner ist auch die hier dargestellte Form der Flasche, welche in einem Halsbereich des Behälters 109 konisch und einem Grundkörperbereich des Behälters zylindrisch ausgestaltet ist, als beispielhaft zu verstehen. Alternativ kann der Behälter beispielsweise auch als Dose, Becher oder Tube, wie sie beispielsweise in der Getränke-, Pharma- oder Lebensmittelindustrie verwendet werden, ausgestaltet sein. Es kann sich jedoch auch um jeden anderen Behälter handeln, welcher zur Aufnahme eines flüssigen und/oder pastösen Mediums geeignet ist.

[0042] Bei der Aufnahmevorrichtung 100 kann es sich beispielsweise um eine Flaschenzelle oder einen Flaschenkorb, wie sie in Behälterreinigungsanlagen zur Aufnahme und zum Transport von Behältern eingesetzt werden, handeln. Es kann sich jedoch auch um jede andere Aufnahmevorrichtung handeln, welche zur Aufnahme eines Behälters geeignet ist.

[0043] Auch die in der Fig. 1 gezeigte Art der Ausgestaltung der Aufnahmevorrichtung 100 ist als beispielhaft zu verstehen. So kann die Aufnahmevorrichtung beispielsweise auch kürzer oder länger bezüglich der eingezeichneten Behälterlängsachse 105 ausgestaltet sein, so dass beispielsweise nur ein Teil des Behälters oder der gesamte Behälter aufgenommen werden kann. Ferner kann, muss der Grundkörper 101 der Aufnahmevorrichtung 100 aber nicht zwingend aus einem Teil gefertigt sein, sondern kann auch mehrere Komponenten umfassen, welche aus verschiedenen Materialien, wie beispielsweise Kunststoff und/oder einem Metall und/oder einer Metalllegierung hergestellt sein können. Es kann beispielsweise auch vorgesehen sein, dass die Komponenten der Aufnahmevorrichtung 100 zumindest teilweise mittels eines generativen Verfahrens gefertigt sind.

[0044] In einer Ausführungsform kann es beispielsweise vorgesehen sein, dass die Aufnahmevorrichtung 100 in einem Bereich, in welchem ein Halsbereich des Behälters oder ein Teil des Behälters, welcher eine Behälteröffnung umfasst und beispielsweise 1/5, 1/4, 1/3 oder 1/2 der gesamten Behälterlänge entspricht, aufgenommen werden soll, als Korb ausgestaltet ist und in einem Bereich, in welchem ein Behälterkörper oder der übrige Teil des Behälters aufgenommen werden soll, als Aufnahmekomponente ausgestaltet ist. Die Aufnahmekomponente kann beispielsweise eine zylindrische Form, eine quadratische oder hexagonale Prismenform oder auch jede andere Form aufweisen kann. Der Korb und die Aufnahmekomponente können beispielsweise über eine Verbindungskomponente miteinander verbunden sein. Der Korb kann beispielsweise aus einem Kunststoff gefertigt sein und die Aufnahmekomponente aus einem Metall. Es kann jedoch auch vorgesehen sein,

dass der Korb und/oder die Aufnahmekomponente aus jedem anderen Material hergestellt ist. Die Fixiereinrichtung 111 kann in diesem Fall an dem Korb der Aufnahmevorrichtung 100 angeordnet sein, so dass der Behälter 109 an seinem Halsbereich oder in dem Bereich der die Behälteröffnung umfasst in der Aufnahmevorrichtung 100 mittels der Fixiereinrichtung 111 fixiert werden kann.

[0045] Alternativ kann es auch vorgesehen sein, dass die Aufnahmevorrichtung 100 nur einen Korb umfasst und nur einen Teil des Behälters, wie beispielsweise einen Halsbereich des Behälters oder einen Teil des Behälters, welcher eine Öffnung des Behälters umfasst und beispielsweise 1/5, 1/4, 1/3 oder 1/2 der gesamten Behälterlänge entspricht, aufnehmen kann. Auch in diesem Fall kann die Fixiereinrichtung 111 an dem Korb angeordnet sein, so dass der Behälter 109 an seinem Halsbereich in dem Korb fixiert werden kann. Bei dieser Art der Ausgestaltung der Aufnahmevorrichtung 100 kann es vorgesehen sein, dass die Aufnahmevorrichtung 100 eine Verbindungskomponente umfasst, mittels welcher die Aufnahmevorrichtung 100 flexibel mit der Aufnahmekomponente verbunden werden kann, welche wie oben beschrieben, aus einem Metall oder jedem anderen Material gefertigt sein kann und eine zylindrische Form, eine hexagonale Prismenform, eine quadratische Prismenform oder jede andere Form aufweisen kann. Da die Aufnahmekomponente in diesem Fall flexibel in Abhängigkeit der Abmessung des aufzunehmenden Behälters 109 gewählt werden kann, erlaubt diese Art der Ausgestaltung einen besonders flexiblen Einsatz der Aufnahmevorrichtung 100 für verschiedene Behältertypen.

[0046] In einer Ausführungsform kann die Fixiereinrichtung 111 eine Vorspanneinrichtung zum Vorspannen der wenigstens zwei Fixierelemente 102 in eine Ruheposition umfasst. Durch Vorspannen der wenigstens zwei Fixierelemente 102 in eine Ruheposition kann beispielsweise eine unerwünschte Bewegung der Fixierelemente 102 in der Aufnahmevorrichtung 100 verhindert werden. Mithin können die Fixierelemente 102 in eine wohldefinierte Ruheposition gebracht werden, wodurch beispielsweise Störungen beim Einführen eines Behälters durch falsch ausgerichtete Fixierelemente 102 verhindert werden können.

[0047] Ferner kann es vorgesehen sein, dass die Vorspanneinrichtung die wenigstens zwei Fixierelemente 102 entgegen einer Richtung 112, entlang welcher der Behälter in die Aufnahmevorrichtung 100 eingeführt werden kann, in eine Ruheposition vorspannen kann. Durch diese Art des Vorspannens der Fixierelemente 102 kann erreicht werden, dass bei Einführen eines Behälters 109 in die Aufnahmevorrichtung 100 und der dadurch bedingten Auslenkung der Fixierelemente 102 aus der Ruheposition, der Behälter 109 aufgrund der durch die Auslenkung der Fixierelemente 102 aus der Ruheposition hervorgerufenen Rückstellkraft und das entsprechend an den Kontaktpunkten 104 auf die Behälteroberfläche einwirkende Drehmoment durch die Fixierhebel in der Aufnahmevorrichtung fixiert wird. Insbesondere kann

erreicht werden, dass der Behälter 109 im Fall einer entgegen der Einführrichtung 112 auf den Behälter wirkenden Kraft noch fester in der Aufnahmevorrichtung 100 mittels der Fixierelemente 102 fixiert werden kann.

[0048] Ein Vorspannen der wenigstens zwei Fixierelemente 102 kann beispielsweise mittels einer Torsionsfeder erreicht werden. So kann es beispielsweise vorgesehen sein, dass die Vorspanneinrichtung wenigstens zwei Torsionsfedern umfasst, wobei den wenigstens zwei Fixierelementen 102 jeweils eine Torsionsfeder zum Vorspannen der Fixierelemente 102 zugeordnet ist. In einer Ausführungsform kann es sich beispielsweise um eine einfachgewundene oder eine doppelgewundene Torsionsfeder handeln. Ferner kann es vorgesehen sein, dass die Vorspanneinrichtung flexibel mit verschiedenen Torsionsfedern unterschiedlicher Federkraft betrieben werden kann, wobei die Federkraft der Torsionsfeder basierend auf der Art von Behälter 109, welcher mittels der Fixiereinrichtung 111 in der Aufnahmevorrichtung 100 aufgenommen werden soll, gewählt werden kann.

[0049] Es kann vorgesehen sein, dass die Fixierelemente 102 als Fixierhebel ausgestaltet sind. Die Fixierhebel können dabei, wie auch in der Fig. 1 beispielhaft gezeigt, als einseitiger Fixierhebel ausgestaltet sein. Alternativ können die Fixierelemente 102 auch als zweiseitiger Fixierhebel ausgestaltet sein. Die Fixierelemente können beispielsweise Kunststoff umfassen und mittels eines generativen Verfahrens oder Spritzgussverfahrens gefertigt sein. Diese Art der Ausgestaltung und Herstellung der Fixierelemente 102 ist als beispielhaft zu verstehen, so dass die Fixierelemente 102 auch aus jedem anderem Material oder mittels jedem anderen Herstellungsverfahren gefertigt sein können.

[0050] Optional können die Fixierelemente 102 derart ausgestaltet sein, dass diese von außerhalb der Aufnahmevorrichtung 100 betätigt werden können. Durch Betätigen der Fixierelemente 102 können diese beispielsweise von der geschlossenen Position in die offene Position bewegt werden und eine in der Aufnahmevorrichtung 100 mittels der Fixiereinrichtung 111 fixierte Flasche 109 freigegeben werden. Ferner können die Fixierelemente 102 durch Betätigung von außen auch von der offenen in die geschlossene Position verstellt werden.

[0051] Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Fixierelemente 102 in einem Bereich an welche diese an die Behälteroberfläche angreifen sollen, an eine Krümmung der Behälteroberfläche angepasst sind, so dass ein möglichst großer Kontaktpunkt zwischen Fixierelement und Behälteroberfläche erreicht und eine möglichst gute Fixierung des Behälters in der Aufnahmevorrichtung gewährleistet werden kann. Somit kann auch bei einer geringen Anzahl von Fixierelementen, wie beispielsweise bei zwei oder drei Fixierelementen, eine sichere Fixierung des Behälters 109 in der Aufnahmevorrichtung erreicht werden.

[0052] Wie in der Figur 1 gezeigt, können die beispiel-

haft als Fixierhebel ausgestalteten Fixierelemente 102 in radialer Richtung um eine zweite Längsachse der Aufnahmevorrichtung angeordnet sein, wobei die zweite Längsachse in der hier gezeigten Ausführungsform mit der ersten Längsachse 105 des Behälters 109 zusammenfällt. Ferner kann es vorgesehen sein, dass die Fixierhebel und insbesondere die Drehpunkte 103 der Fixierhebel äquidistant in radialer Richtung bezüglich der zweiten Längsachse der Aufnahmevorrichtung 100 angeordnet sind und die Drehpunkte 103 symmetrisch um die zweite Längsachse angeordnet sind. Liegt beispielsweise eine gerade Anzahl von Fixierhebeln vor, so kann mit symmetrischer Anordnung der Fixierhebel um die zweite Längsachse gemeint sein, dass die Drehpunkte 103 punktsymmetrisch bezüglich der zweiten Längsachse angeordnet sind, so dass sich die Drehpunkte 103 von zwei Fixierhebeln gegenüberliegen.

[0053] Weiterhin kann eine durch den Drehpunkt 103 verlaufende Drehachse der Fixierelemente senkrecht bezüglich der ersten Längsachse 105 des Behälters 109 verlaufen. Unter senkrecht ist in diesem Fall zu verstehen, dass die durch den Drehpunkt verlaufende Drehachse und die erste Längsachse einen Winkel im Bereich von 85° bis 95° miteinander einschließen. Folglich müssen die Drehachse und die erste Behälterlängsachse nicht zwangsweise genau senkrecht zueinander verlaufen, sondern können auch um einen Winkel von bis zu 5° von der genau senkrechten Ausrichtung abweichen.

[0054] Durch diese Art der Anordnung der Fixierelemente 102 beziehungsweise der Drehpunkte 103 kann sichergestellt werden, dass der Behälter 109 durch die an den Kontaktpunkten 104 angreifenden Fixierelemente 102 sicher in der Aufnahmevorrichtung 100 fixiert wird und ein Verkippen des Behälters durch das durch die Fixierhebel auf die Behälteroberfläche ausgeübte Drehmoment in der Aufnahmevorrichtung effektiv verhindert werden. Weiterhin kann erreicht werden, dass der Behälter 109 in der Aufnahmevorrichtung 100 zentriert wird.

[0055] Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Fixiereinrichtung 111 eine Feststelleinrichtung zum Feststellen der wenigstens zwei Fixierelemente 102 in wenigstens eine Auslenkposition umfasst. Die Auslenkposition kann von der Ruheposition verschiedenen sein, so dass es sich bei der Auslenkposition beispielsweise um die geschlossene Position handeln kann, in welcher die Fixierelemente 102 an jeweils einem Kontaktpunkt 104 an der Behälteroberfläche angreifen, um den Behälter 109 in der Aufnahmevorrichtung 100 zu fixieren. Durch das Vorsehen der Feststelleinrichtung kann beispielsweise ein unbeabsichtigtes Öffnen der sich in der geschlossenen Position befindlichen Fixierelemente 102 und eine unerwünschte Freigabe des Behälters aus der Aufnahmevorrichtung 100 verhindert werden.

[0056] Die Auslenkposition kann jedoch auch die Ruheposition umfassen, so dass die Fixierelemente 102 beispielsweise auch in der Ruheposition mittels der Feststelleinrichtung festgestellt werden können. Ferner kann die Auslenkposition flexibel gewählt sein, und beispiels-

weise einen gesamten Bewegungsbereich der drehbar gelagerten Fixierelemente 102 umfassen. Somit können die Fixierelemente 102 der Fixiereinrichtung 102 flexibel in einer Auslenkposition festgestellt werden, und Behälter 109 verschiedener Art und Größe in die Aufnahmevorrichtung 100 aufgenommen und fixiert werden.

[0057] Um die Fixierelemente 102 festzustellen, kann die Feststelleinrichtung zwei Fixierunterelemente umfassen. Beispielsweise kann jeweils ein Fixierunterelement an den wenigstens zwei Fixierelementen 102 um einen zweiten Drehpunkt drehbar angeordnet sein. Durch die drehbare Anordnung der Fixierunterelemente und deren Anbringung an den wenigstens zwei Fixierelementen 102 können die Fixierelemente auf flexible Weise in einer Vielzahl von Auslenkpositionen festgestellt werden. Das Feststellen kann dabei beispielsweise durch eine an den wenigstens zwei Fixierunterelementen angeordnete Hakenkomponente erreicht werden, welche zum Feststellen der Fixierelemente 102 an einer an der Aufnahmevorrichtung 100 angeordneten Einhakkomponente eingehakt werden kann. Beispielsweise können eine Vielzahl von Einhakkomponenten an verschiedenen Positionen der Aufnahmevorrichtung 100 angeordnet sein, so dass die Fixierelemente 102 mittels der an den wenigstens zwei Fixierunterelementen angeordneten Hakenkomponenten beispielsweise basierend auf der Art und/oder Größe des aufgenommenen Behälters in verschiedenen Auslenkpositionen festgestellt werden können. Somit kann die Aufnahmevorrichtung flexible für verschiedene Behältertypen eingesetzt werden.

[0058] Die eben beschriebene Ausgestaltung der Feststelleinrichtung ist als beispielhaft zu verstehen. Insbesondere kann die Feststelleinrichtung auch auf jede andere Weise ausgestaltet sein, mittels welcher ein Feststellen der Fixierelemente in einer Auslenkposition erreicht werden kann. Beispielsweise kann die Hakenkomponente auch an dem Fixierelementen selbst angeordnet sein, so dass die oben beschriebenen Fixierunterelemente nicht zwangsläufig vorgesehen sein müssen.

[0059] Auf eine spezifische Art der Ausgestaltung, der allgemein im Zusammenhang mit der Fig. 1 beschriebenen Aufnahmevorrichtung 100 wird im Zusammenhang mit der Fig. 2 eingegangen.

[0060] Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt einer Aufnahmevorrichtung 200 gemäß einer weiteren Ausführungsform.

[0061] In der in der Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist die Aufnahmevorrichtung 200 als Korb 212 ausgestaltet. Wie bereits im Zusammenhang mit der Fig. 1 beschrieben, kann der Korb 212 derart ausgestaltet sein, dass er einen Halsbereich eines Behälters oder einen Teil des Behälters, welcher beispielsweise eine Öffnung des Behälter umfasst, aufnehmen kann. Alternativ kann es jedoch auch vorgesehen sein, dass der in der Fig. 2 nur teilweise gezeigte Korb 212 den gesamten Behälter aufnehmen kann.

[0062] Ist der Korb 212 derart ausgestaltet, dass er nur einen Teil des Behälters aufnehmen kann, kann es vor-

gesehen sein, dass der Korb 212, wie ebenfalls bereits im Zusammenhang mit der Fig. 1 beschrieben wurde, mit einer Aufnahmekomponente über eine optionale Verbindungskomponente verbunden werden kann. In einer Ausführungsform kann es vorgesehen sein, dass die Aufnahmevorrichtung den Korb 212 und die Aufnahmekomponente umfasst. In einer alternativen Ausführungsform kann es auch vorgesehen sein, dass die Aufnahmevorrichtung nur den Korb 212 umfasst. Bezüglich spezifischer Ausgestaltungsarten des Korbes und/oder der Aufnahmekomponente wird auf die Figurenbeschreibung der Fig. 1 verwiesen, wo diese im Detail beschrieben wurden.

[0063] In die in der Fig. 2 als Korb 212 ausgestaltete Aufnahmevorrichtung 100 kann ein Behälter entlang einer Richtung 211 eingeführt werden und mittels der Fixierelemente der Fixiereinrichtung 201, welche in der hier beschriebenen Ausführungsform als Fixierhebel 202 ausgestaltet sind, in der Aufnahmevorrichtung 200 fixiert werden.

[0064] In der im Zusammenhang mit der Fig. 2 gezeigten Ausführungsform 200 sind die Fixierhebel 202 als einseitige Fixierhebel 202 ausgestaltet und können um einen Drehpunkt 203 drehbar gelagert sein. Die Fixierhebel 202 können eine Fixierkomponente 209 aufweisen, mittels welcher die Fixierhebel 202 an einem Kontaktpunkt an einer Oberfläche eines optional in die Aufnahmevorrichtung 200 eingeführten Behälters angreifen und den Behälter somit in der Aufnahmevorrichtung 200 fixieren können. Die Fixierkomponente 209 kann an eine Form beziehungsweise eine Krümmung eines Oberflächenbereichs eines Behälters angepasst sein, an welchem der Behälter mittels der Fixierelemente 202 in der Aufnahmevorrichtung 200 fixiert werden soll. Die Fixierelemente 202 können ferner einen Arm 210 aufweisen, mittels welchem die Fixierelemente von außerhalb der Aufnahmevorrichtung 200 betätigt werden können, um beispielsweise von der geschlossenen in die offene Position oder von der offenen in die geschlossene Position bewegt werden zu können. Durch Betätigen des Arms 210 kann somit beispielsweise ein in der Aufnahmevorrichtung 200 aufgenommener Behälter wieder freigegeben werden. Die hier beschriebene spezifische Ausgestaltungsart der Fixierelemente 202 ist als beispielhaft zu verstehen. Beispielsweise können die Fixierelemente 202 auch jede andere Form aufweisen oder an jeder anderen Position an der Aufnahmevorrichtung angeordnet sein. Ferner können auch mehr als zwei Fixierelemente, wie beispielsweise drei, vier, fünf, sechs oder mehr Fixierelemente vorgesehen sein. Entsprechend möglicher Anordnungsmöglichkeiten der Fixierelemente in der Aufnahmevorrichtung wird auf die Figurenbeschreibung der Fig. 1 verwiesen.

[0065] Wie bereits im Zusammenhang mit der Fig. 1 beschrieben, kann die Aufnahmevorrichtung eine optionale Vorspanneinrichtung 204 umfassen, mittels welcher die wenigstens zwei Fixierelemente in eine Ruheposition vorgespannt werden können. In der in der Fig. 2 gezeig-

ten Ausführungsform ist die Vorspanneinrichtung als Torsionsfeder 204 ausgestaltet, welche in einem Bereich des Drehpunktes 203 von jedem der beiden Fixierelemente 202 vorgesehen ist. Diese spezifische Art der Ausgestaltung der Vorspanneinrichtung ist als beispielhaft zu verstehen, so dass die Vorspanneinrichtung auch auf jede andere Weise ausgestaltet sein kann.

[0066] Ebenfalls optional kann die Fixiereinrichtung eine Feststelleinrichtung umfassen. Die Feststelleinrichtung umfasst in der in der Fig. 2 gezeigten Ausführungsform wenigstens zwei Fixierunterelemente 205, welche an den beiden Fixierelementen 202 um eine zweite Drehachse 206 drehbar angeordnet sind. Wie ebenfalls bereits im Zusammenhang mit der Fig. 1 beschrieben, können die Fixierunterelemente 205 eine Hakenkomponente 207 umfassen, mittels welcher die Fixierunterelemente 205 an einer an dem Korb 212 angeordneten Einhakkomponente 208 eingehakt werden können, so dass die Fixierelemente 202 in einer Auslenkposition festgestellt werden können. Auch wenn in der hier diskutierten Ausführungsform jeder Hakenkomponente genau eine Einhakkomponente zugeordnet ist, kann es auch vorgesehen sein, dass jeder Hakenkomponente mehr als eine Einhakkomponente, wie beispielsweise zwei, drei, vier oder fünf Einhakkomponenten, zugeordnet ist, so dass die Fixierelemente in mehr als einer Auslenkposition festgestellt werden kann. Ferner können die Fixierunterelemente einen von außerhalb der Aufnahmevorrichtung 200 betätigbaren Arm umfassen. Durch Betätigung des Arms können die Fixierunterelemente beispielsweise in die Einhakkomponente eingehakt oder aus der Einhakkomponente ausgehakt werden und die zwei Fixierelemente somit entweder in einer Auslenkposition festgestellt werden oder aus einer Auslenkposition wieder gelöst werden.

[0067] Bezüglich möglicher Ausgestaltungen der Aufnahmevorrichtung, der Fixiereinrichtung, der Vorspanneinrichtung und der Feststelleinrichtung wird auf die Ausführungsform der Fig. 1 verwiesen, in welcher diese ausführlich beschrieben wurden.

[0068] Wie im Zusammenhang mit der Fig. 3 gezeigt, können die in den Figuren 1 und 2 beschriebenen Aufnahmevorrichtung 100, 200 in einer Behälterreinigungsanlage zur Aufnahme und zum Transport von Behältern verwendet werden.

[0069] So zeigt Fig. 3 einen Ausschnitt einer Behälterreinigungsanlage 300, in welcher eine Vielzahl von Aufnahmevorrichtungen 305 an einer Transportvorrichtung 309 angeordnet sind und jeweils ein Behälter 308 in einer Aufnahmevorrichtung 305 aufgenommen ist. Die Transportvorrichtung 309 kann beispielsweise als endlos umlaufende Transportvorrichtung ausgestaltet sein, an welcher die Aufnahmevorrichtungen 305 angeordnet sein können und die in den Aufnahmevorrichtungen 305 angeordneten Behälter 308 entlang einer Transportrichtung 301 durch die Behälterreinigungsanlage 300 transportiert werden können.

[0070] Um die Behälter 308 in die Aufnahmevorrich-

tung 305 einzuführen, kann die Behälterreinigungsanlage 300 beispielsweise eine hier nicht explizit gezeigte Einführvorrichtung (beispielsweise Greifer) umfassen, mittels welcher die Behälter 308 zu Beginn des Reinigungsvorgangs in eine entsprechende Aufnahmevorrichtung 305 eingeführt werden können. Ferner kann eine Betätigungsvorrichtung vorgesehen sein, mittels welcher die Fixiereinrichtung und/oder die optionale Feststelleinrichtung der Aufnahmevorrichtung 305 betätigt werden können, um die Behälter 308 in den Aufnahmevorrichtungen 305 mittels den Fixierelementen 307 der Fixiereinrichtung fixiert und die Fixierelemente 307 mittels der optionalen Feststelleinrichtung festgestellt werden können.

[0071] Zum Reinigen der Behälter kann es beispielsweise vorgesehen sein, dass die Aufnahmevorrichtungen 305 und die darin aufgenommenen Behälter 308 zunächst mittels der Transporteinrichtung 309 durch eine Ausspritzvorrichtung 302 der Behälterreinigungsanlage 300 geführt werden.

[0072] Da mittels der Aufnahmevorrichtung 305 nicht nur eine Fixierung der Behälter 308 in der Aufnahmevorrichtung 305, sondern auch eine präzise Ausrichtung der Behälter 308 und einer Öffnung der Behälter in der Aufnahmevorrichtung 305 erreicht werden kann, kann sichergestellt werden, dass beim Ausspritzvorgang des Behälters in der Ausspritzvorrichtung 302, die Öffnung des Behälters durch den Spritzstrahl genau getroffen wird oder eine bewegliche Ausspritzvorrichtung in die Flaschenmündung hineinbewegt werden kann und das Innere des Behälters durch den Spritzstrahl 303 sorgfältig gereinigt werden kann.

[0073] Da der Behälter mittels der Fixierelemente 307 der Fixiereinrichtung außerdem sicher in der Aufnahmevorrichtung fixiert werden kann, kann ferner verhindert werden, dass die Behälter durch die beim Ausspritzvorgang auf die Behälter durch den Spritzstrahl 303 einwirkenden Kräfte in der Aufnahmevorrichtung 308 verkippt oder sogar aus dieser herausgedrückt wird. Insbesondere kann durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Fixiereinrichtung erreicht werden, dass die Behälter durch die beim Ausspritzvorgang auf den Behälter einwirkenden Kräfte noch fester durch die Fixiereinrichtung in der Aufnahmevorrichtung fixiert wird. Dies ermöglicht es die Behälter auch mit hohen Spritzdrücken zu reinigen und das den Reinigungsvorgang der Behälter somit zu verbessern

[0074] Folglich kann mittels der im Zusammenhang mit den in den Fig. 1 und Fig. 2 beschriebenen Aufnahmevorrichtungen 100, 200 bei Implementierung in einer Behälterreinigungsanlage 300 nicht nur das Reinigungsergebnis der Behälter verbessert werden, da die Behälter auch beim Ausspritzvorgang in der Aufnahmevorrichtung genau ausgerichtet und sicher fixiert werden können, sondern auch Störungen der Behälterreinigungsanlage 300 durch ein ungewünschtes Herausrutschen von Behältern 308 aus der Aufnahmevorrichtung 305 durch die beim Ausspritzvorgang auf die Behälter 308

einwirkenden Kräfte verhindert werden.

[0075] Nach dem Ausspritzen der in der Aufnahmevorrichtung 305 aufgenommenen Behälter 308, können die Aufnahmevorrichtungen 305 und die darin aufgenommenen Behälter 308 durch ein Tauchbecken 306 geführt werden, welches beispielsweise eine Reinigungsflüssigkeit, wie eine Reinigungslauge umfassen kann. Da die Aufnahmevorrichtungen mit den darin aufgenommenen Behältern während des Transport durch das Tauchbecken und durch die Behälterreinigungsanlage typischerweise gedreht werden, um beispielsweise in dem Behälter befindliche Reinigungsflüssigkeit aus diesem zu entfernen, kann durch die Fixiereinrichtung auch bei Drehung der Aufnahmevorrichtung 305 ein Herausrutschen oder Verkippen des Behälters verhindert werden.

[0076] Ferner kann bei zumindest teilweise offener Ausgestaltung der Aufnahmevorrichtung 305, wie dies beispielsweise bei der im Zusammenhang mit den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsformen gezeigt ist, bei welcher die Aufnahmevorrichtung 305 einen Korb umfasst, sichergestellt werden, dass zum einen die gesamte Aufnahmevorrichtung 305 und somit auch ein in der Aufnahmevorrichtung aufgenommener Behälter mit der Reinigungslauge und/oder jeder andere Reinigungsflüssigkeit durchspült werden kann und zum anderen die Reinigungslauge und/oder jede andere Reinigungsflüssigkeit nach Einbringen in den Behälter wieder aus der Aufnahmevorrichtung ablaufen kann.

[0077] Nach Abschluss des Reinigungsvorgangs kann es vorgesehen sein, dass die Fixiereinrichtung und/oder die optionale Feststelleinrichtung durch eine weitere Betätigungseinrichtung wieder geöffnet werden kann und die gereinigten Behälter aus der Aufnahmevorrichtung 305 herausgeführt werden können. Bei längeren Unterbrechungen oder Störungen kann auch vorgesehen sein, die Fixiereinrichtung nicht zu öffnen und den Betrieb der Behälterbehandlungsanlage im Rundlauf zu fahren, um ein zu langes Verbleiben der Behälter im Reinigungsmedium zu verhindern.

Patentansprüche

1. Aufnahmevorrichtung (100, 200) zum Aufnehmen eines Behälters (109), wobei die Aufnahmevorrichtung (100, 200) eine Fixiereinrichtung (111, 201) zum Fixieren des Behälters (109) in der Aufnahmevorrichtung (100, 200) umfasst, wobei die Fixiereinrichtung (111, 201) wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) umfasst, wobei die wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) jeweils um einen Drehpunkt (103, 203) drehbar gelagert sind und zwischen einer offenen und geschlossenen Position verstellt werden können, wobei in der geschlossenen Position, die wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) jeweils an einem Kontaktpunkt (104) an einer Oberfläche des Behälters (109) angreifen können, wobei

eine senkrechte Projektion (108) des Kontaktpunkts (104) auf eine erste Längsachse (105) des Behälters (109) näher an einem auf Höhe einer Öffnung (110) des Behälters (109) liegenden Referenzpunkt (107) der ersten Längsachse (105) liegt, als eine senkrechte Projektion (106) des Drehpunktes (103, 203) auf die erste Längsachse (105).

2. Aufnahmevorrichtung (100, 200) nach Anspruch 1, wobei die Fixiereinrichtung (111, 201) eine Vorspanneinrichtung (204) zum Vorspannen der wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) in eine Ruheposition umfasst.

3. Aufnahmevorrichtung (100, 200) nach Anspruch 2, wobei die Vorspanneinrichtung (204) die wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) entgegen einer Richtung (112, 211), entlang welcher der Behälter (109) in die Aufnahmevorrichtung (100, 200) eingeführt werden kann, vorspannen kann.

4. Aufnahmevorrichtung (100, 200) nach einem der Ansprüche 2 bis 3, wobei die Vorspanneinrichtung (204) wenigstens zwei Torsionsfedern umfasst, wobei den wenigstens zwei Fixierelementen (102, 202) jeweils eine Torsionsfeder zum Vorspannen der Fixierelemente (102, 202) zugeordnet ist.

5. Aufnahmevorrichtung (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) als einseitiger Hebel ausgestaltet sind und in radialer Richtung um eine zweite Längsachse der Aufnahmevorrichtung (100, 200) angeordnet sind, wobei eine durch den Drehpunkt (103, 203) verlaufende Drehachse der Fixierelemente (102, 202) senkrecht bezüglich der ersten Längsachse (105) des Behälters (109) verläuft.

6. Aufnahmevorrichtung (100, 200) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Fixiereinrichtung (111, 201) eine Feststelleinrichtung zum Feststellen der wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) in wenigstens eine Auslenkposition umfasst.

7. Aufnahmevorrichtung (100, 200) nach Anspruch 6, wobei die Feststelleinrichtung wenigstens zwei Fixierunterelemente (205) umfasst, wobei an den wenigstens zwei Fixierelementen (102, 202) jeweils ein Fixierunterelement (205) um einen zweiten Drehpunkt (206) drehbar angeordnet ist, wobei die wenigstens zwei Fixierunterelemente (205) jeweils eine Hakenkomponente (207) umfassen, welche zum Feststellen der Fixierelemente (102, 202) an einer an der Aufnahmevorrichtung (100, 200) angeordneten Einhakkkomponente (208) eingehakt werden kann.

8. Aufnahmevorrichtung (100, 200) nach einem der

- Ansprüche 1 bis 7, wobei die Fixiereinrichtung (111, 201) ausgebildet ist, den Behälter (109) stärker in der Aufnahmevorrichtung (100, 200) zu fixieren, wenn eine Kraft entgegen einer Richtung (112, 211), in welcher der Behälter (109) in die Aufnahmevorrichtung (100, 200) eingeführt werden kann, auf den Behälter (109) einwirkt.
9. Verfahren zum Aufnehmen eines Behälters (109) in eine Aufnahmevorrichtung (100, 200), wobei die Aufnahmevorrichtung (100, 200) eine Fixiereinrichtung (111, 201) zum Fixieren des Behälters (109) in der Aufnahmevorrichtung (100, 200) umfasst, wobei die Fixiereinrichtung (111, 201) wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) umfasst, wobei die wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) jeweils um einen Drehpunkt (103, 203) drehbar gelagert sind und zwischen einer offenen und geschlossenen Position verstellt werden können, wobei in der geschlossenen Position, die wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) jeweils an einem Kontaktpunkt (104) an einer Oberfläche des Behälters (109) angreifen, wobei eine senkrechte Projektion (108) des Kontaktpunkts (104) auf eine erste Längsachse (105) des Behälters (109) näher an einem auf Höhe einer Öffnung (110) des Behälters liegenden Referenzpunkt (107) liegt, als eine senkrechte Projektion (106) des Drehpunkts (103, 203) auf die erste Längsachse (105).
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei die Fixiereinrichtung (111, 201) eine Vorspanneinrichtung (204) zum Vorspannen der wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) in eine Ruheposition umfasst.
11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) entgegen einer Richtung (112, 211), entlang welcher der Behälter (109) in die Aufnahmevorrichtung (100, 200) eingeführt wird, durch die Vorspanneinrichtung (204) vorgespannt werden.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 11, wobei die Vorspanneinrichtung (204) wenigstens zwei Torsionsfedern umfasst, wobei den wenigstens zwei Fixierelementen (102, 202) jeweils eine Torsionsfeder zum Vorspannen zugeordnet ist.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, wobei die wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) als einseitiger Hebel ausgestaltet sind und in radialer Richtung um eine zweite Längsachse der Aufnahmevorrichtung (100, 200) angeordnet sind, wobei eine durch den Drehpunkt (103, 203) verlaufende Drehachse der Fixierelemente (102, 202) senkrecht bezüglich der ersten Längsachse (105) des Behälters (109) verläuft.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei die Fixiereinrichtung (111, 201) eine Feststelleinrichtung zum Feststellen der wenigstens zwei Fixierelemente (102, 202) in wenigstens eine Auslenkposition umfasst, wobei die Feststelleinrichtung wenigstens zwei Fixierunterelemente (205) umfasst, wobei an den wenigstens zwei Fixierelementen (102, 202) jeweils ein Fixierunterelement (205) um einen zweiten Drehpunkt (206) drehbar angeordnet ist, wobei die wenigstens zwei Fixierunterelemente (205) jeweils eine Hakenkomponente (207) umfassen, welche zum Feststellen der Fixierelemente (102, 202) an einer an der Aufnahmevorrichtung (100, 200) angeordneten Einhakkkomponente (208) eingehakt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, wobei der Behälter (109) stärker in der Aufnahmevorrichtung (100, 200) fixiert wird, wenn eine Kraft entgegen einer Richtung (112, 211), in welcher der Behälter (109) in die Aufnahmevorrichtung (100, 200) eingeführt wird, auf den Behälter (109) einwirkt.

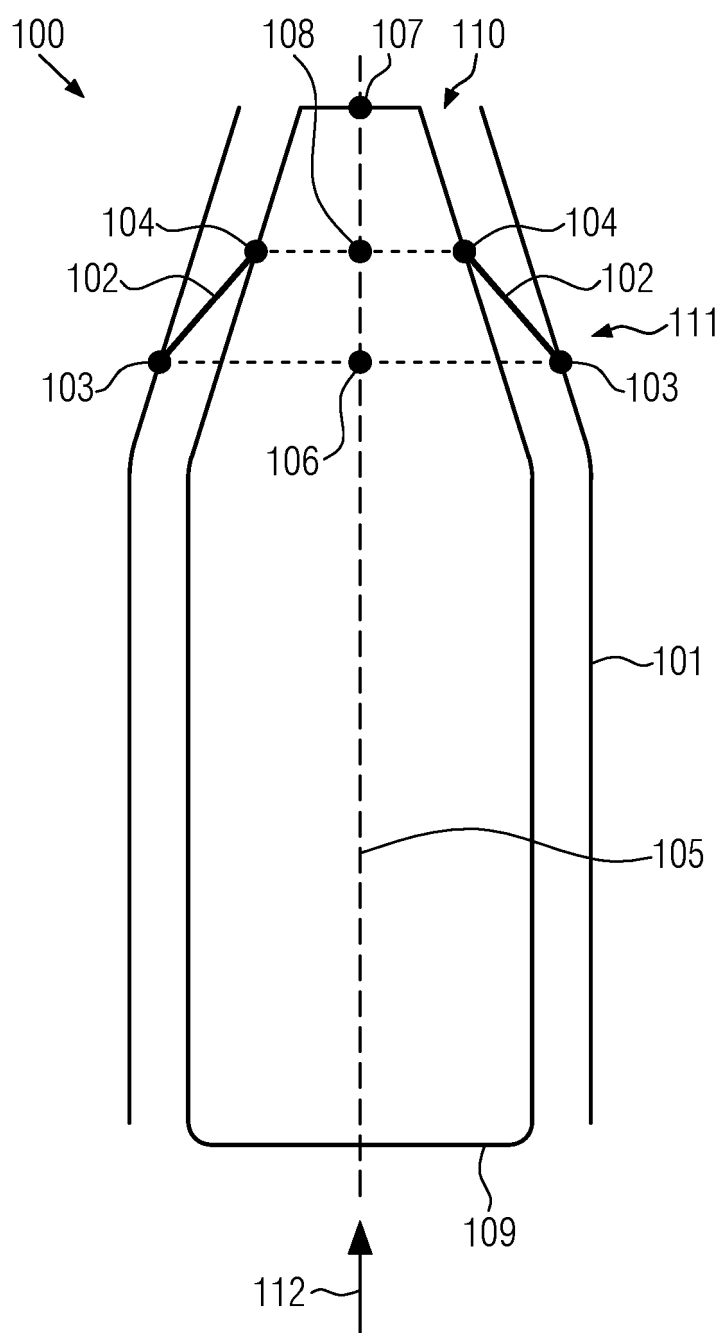


FIG. 1

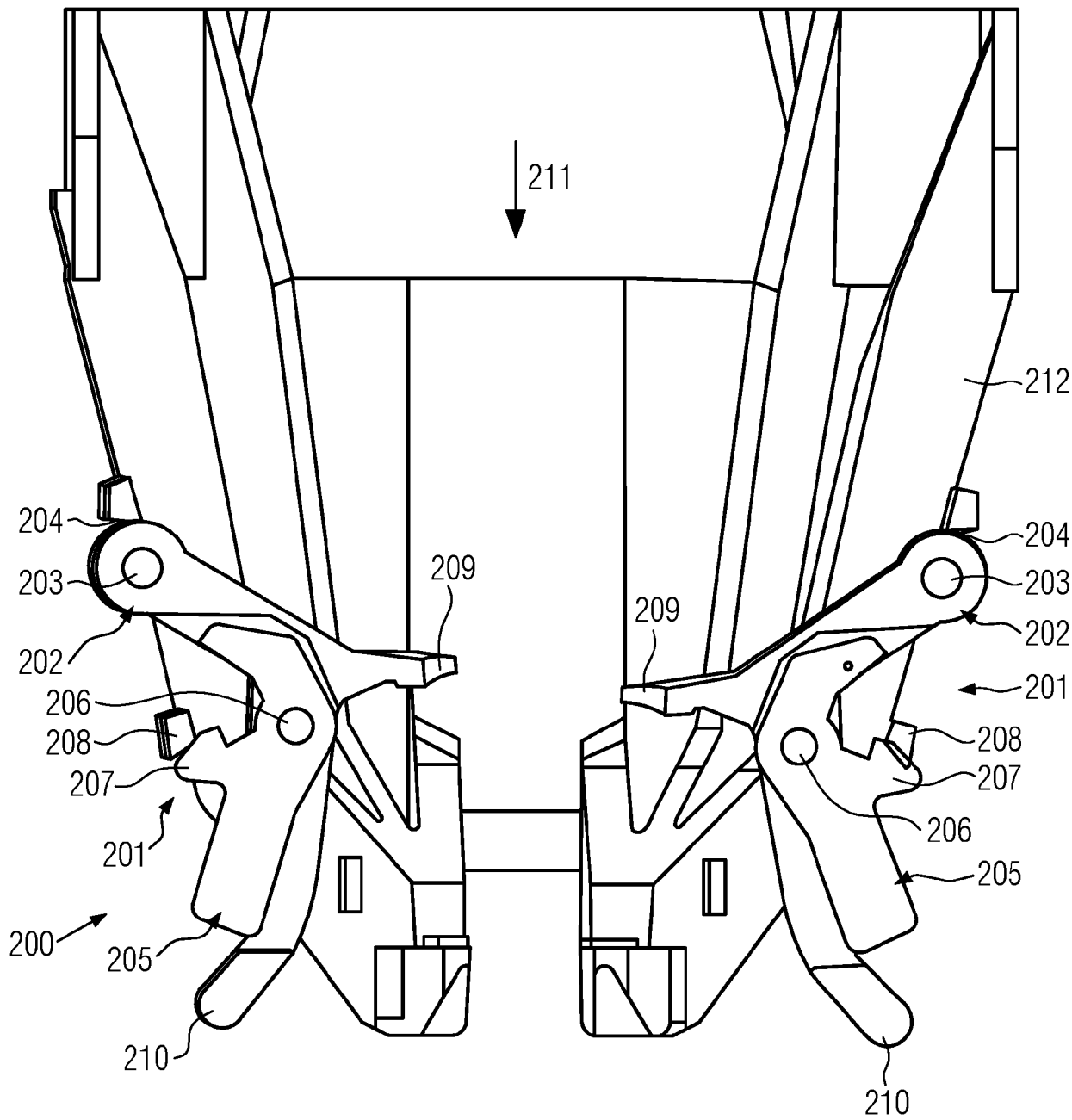


FIG. 2

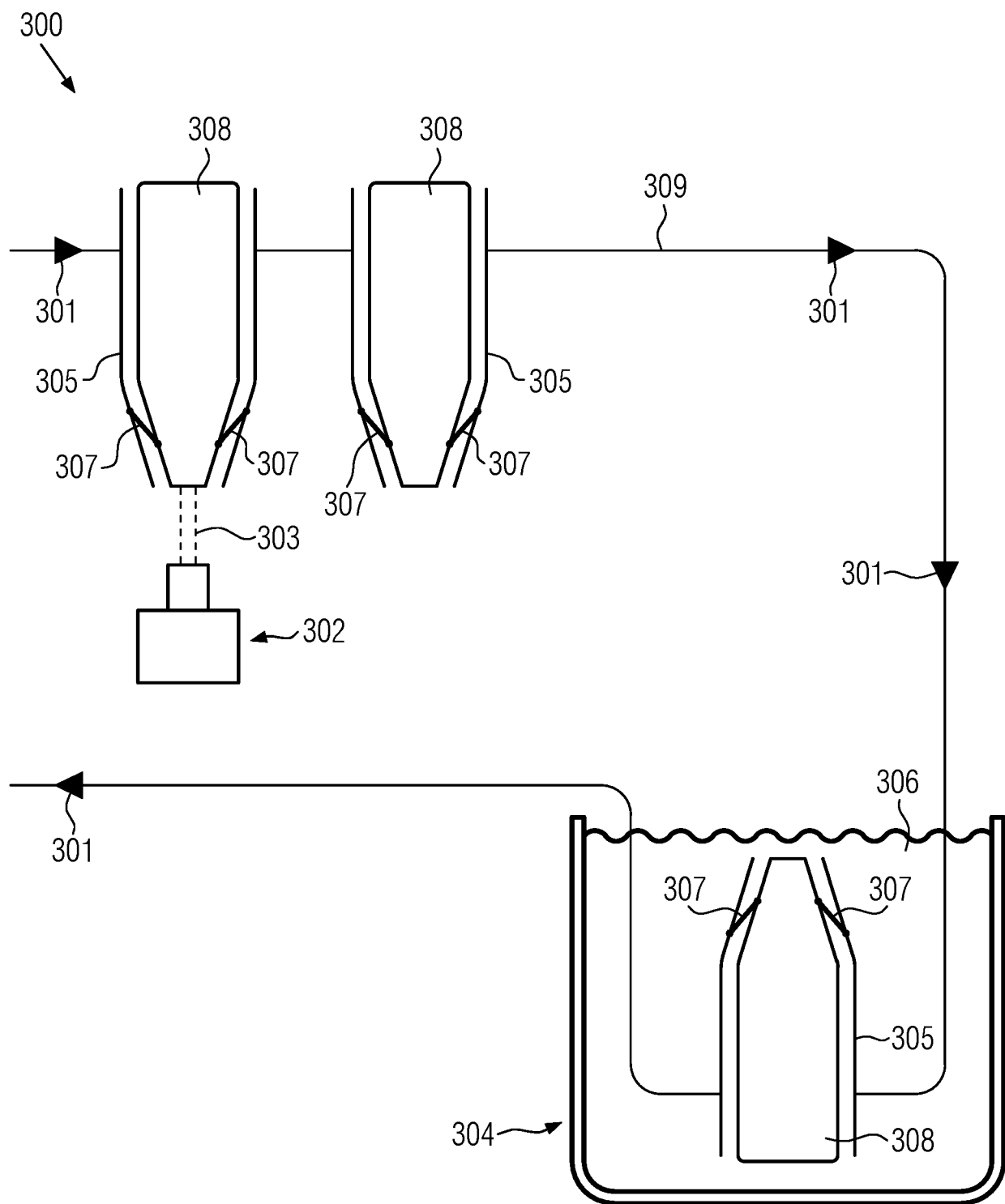


FIG. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 19 8374

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	DE 10 2016 121086 A1 (SCHOTT SCHWEIZ AG [CH]) 9. Mai 2018 (2018-05-09) * Abbildungen 5, 6 * * Absatz [0083] - Absatz [0092] *	1-6, 8-13,15 7,14	INV. B08B9/42
X A	DE 42 26 616 A1 (KARL HEESS GMBH & CO KG [DE]) 17. Februar 1994 (1994-02-17) * Abbildung 2 * * Spalte 6, Zeile 42 - Spalte 7, Zeile 40 *	1-6, 8-13,15 7,14	
X A	CN 113 426 789 A (BEIJING YANJING PHARMACEUTICAL CO LTD) 24. September 2021 (2021-09-24) * Abbildung 5 * * Zusammenfassung * * Ansprüche *	1-6, 8-13,15 7,14	
X	WO 2012/026484 A1 (NIFCO INC [JP]; FUKAZAWA KUNIYASU [JP]) 1. März 2012 (2012-03-01) * Abbildungen 1, 2, 4, 6, 7 * * Seite 4, Zeile 27 - Seite 6, Zeile 37 * * Seite 7, Zeile 33 - Seite 8, Zeile 15 *	1,2,6, 8-10,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. März 2025	Prüfer Wiedenhöft, Lisa
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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 19 8374

5 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.

11-03-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102016121086 A1	09-05-2018	CN 109922888 A	21-06-2019
		DE 102016121086 A1	09-05-2018
		EP 3535057 A1	11-09-2019
		JP 2019535497 A	12-12-2019
		US 2019256266 A1	22-08-2019
		WO 2018082925 A1	11-05-2018
DE 4226616 A1	17-02-1994	KEINE	
CN 113426789 A	24-09-2021	KEINE	
WO 2012026484 A1	01-03-2012	JP 5657310 B2	21-01-2015
		JP 2012046036 A	08-03-2012
		KR 20120041105 A	30-04-2012
		WO 2012026484 A1	01-03-2012

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

- EP 2821151 A1 **[0002]**