



(10) **DE 10 2022 114 251 A1** 2023.12.07

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2022 114 251.5**

(22) Anmeldetag: **07.06.2022**

(43) Offenlegungstag: **07.12.2023**

(51) Int Cl.: **B65B 61/02 (2006.01)**

B08B 9/30 (2006.01)

(71) Anmelder:
**KRONES Aktiengesellschaft, 93073 Neutraubling,
DE**

(74) Vertreter:
**v. Bezold & Partner Patentanwälte - PartG mbB,
80339 München, DE**

(72) Erfinder:
Kilgenstein, Torsten, 93073 Neutraubling, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

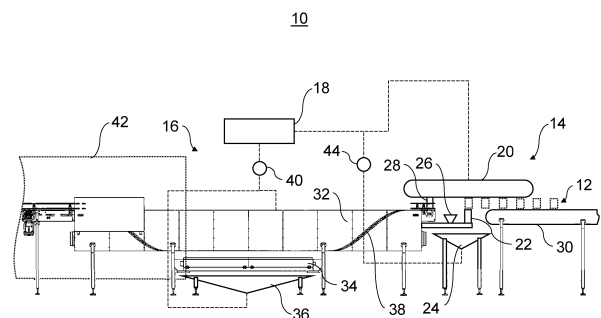
DE	10 2012 005 926	A1
DE	10 2020 120 279	A1
DE	20 2018 003 664	U1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung mit Kennzeichnungsbereich und Reinigungsbereich**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zum Behandeln von Behältern (12), aufweisend einen Kennzeichnungsbereich (14), einen Reinigungsbereich (16) und eine Vakuumquelle (18). Die Vakuumquelle (18) ist sowohl in Fluidverbindung mit einem Behälterförderer (20) des Kennzeichnungsbereichs (14) als auch in Fluidverbindung mit einem weiteren Behälterförderer (32) des Reinigungsbereichs (16). Vorteilhaft kann die Vorrichtung (10) ermöglichen, dass die aufwendige und teure Vakuumtechnik mehrfach verwendet werden kann, nämlich einerseits für den Reinigungsbereich (16) und andererseits für den Kennzeichnungsbereich (14).



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Behandeln von Behältern mit einem Kennzeichnungsbereich und einem Reinigungsbereich.

Technischer Hintergrund

[0002] Die DE 20 2018 003 664 U1 offenbart einen Vakuumrinsler zum Transportieren und Reinigen von unterschiedlichen Stückgütern mittels Vakuumzeugung. Die Scharnierbandkette ist speziell verdrehbar und die Stückgüter können um 180 Grad mittels Vakuum zur Ausblasung gedreht werden.

[0003] Der bekannte Stand der Technik kann dahingehend nachteilig sein, dass die erforderliche Vakuumtechnik teuer und aufwendig ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine verbesserte Vorrichtung zum Reinigen von Behältern zu schaffen, mit der vorzugsweise die oben genannten Nachteile überwunden werden können.

Zusammenfassung der Erfindung

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung angegeben.

[0006] Ein Aspekt der vorliegenden Offenbarung betrifft eine Vorrichtung zum Behandeln von Behältern. Die Vorrichtung weist einen Kennzeichnungsbereich mit einem Behälterförderer, der zum Halten der Behälter mittels Ansaugen der Behälter ausgebildet ist, und einer Kennzeichnungseinrichtung, die zum Kennzeichnen der an dem Behälterförderer gehaltenen Behälter angeordnet ist, auf. Die Vorrichtung weist einen Reinigungsbereich mit einem weiteren Behälterförderer, der zum Halten der Behälter mittels Ansaugen der Behälter ausgebildet ist, und einer Reinigungseinrichtung, die zum Reinigen, vorzugsweise Rinsens, der an dem weiteren Behälterförderer gehaltenen Behälter angeordnet ist, auf. Die Vorrichtung weist eine Vakuumquelle (z. B. Vakuumpumpe) auf, die sowohl in (z. B. leitungsgebundener) Fluidverbindung mit dem Behälterförderer als auch in (z. B. leitungsgebundener) Fluidverbindung mit dem weiteren Behälterförderer ist (z. B. zum Ansaugen von Luft von dem Behälterförderer und dem weiteren Behälterförderer).

[0007] Vorteilhaft kann die Vorrichtung ermöglichen, dass die aufwendige und teure Vakuumtechnik mehrfach verwendet werden kann, nämlich einerseits für den Reinigungsbereich und andererseits für den

Kennzeichnungsbereich. Vorzugsweise kann damit eine separate Vakuumtechnik für beide Bereiche entfallen bzw. die Anwendung der Vakuumtechnik im Kennzeichnungsbereich erst ermöglicht werden, da auf die bereits vorhandene Vakuumtechnik des Reinigungsbereichs zurückgegriffen werden kann.

[0008] In einem Ausführungsbeispiel ist der Reinigungsbereich, vorzugsweise direkt, stromabwärts von dem Kennzeichnungsbereich angeordnet. Alternativ oder zusätzlich kann der weitere Behälterförderer, vorzugsweise direkt, stromabwärts von dem Behälterförderer angeordnet sein. Alternativ oder zusätzlich können der Kennzeichnungsbereich und der Reinigungsbereich gemeinsam in einer Maschine integriert sein. Vorteilhaft kann die gemeinsame Vakuumtechnik auf diese Weise besonders effizient eingesetzt werden, z. B. mit kurzen Leitungslängen usw. Die Integration der beiden Bereiche in eine einzige Einheit bzw. Maschine kann zudem besonders bauraumgünstig und funktional vorteilhaft sein. Dies gilt bspw. auch dahingehend, dass beim Kennzeichnen aufgetretene Verschmutzungen usw. an den Behältern direkt gereinigt werden können, bevor sich diese festsetzen oder in die Anlage verschleppt werden.

[0009] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Behälterförderer als ein Vakuumbrücke-Förderer ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich kann der weitere Behälterförderer als ein Vakuumtrommel-Förderer vorzugsweise mit einem abschnittsweise wendelförmig geführten Fördererlement, bevorzugt Förderkette (z. B. Scharnierbandkette), zum Halten der Behälter ausgebildet sein. Vorteilhaft können damit besonders gut miteinander kombinierbare Bereiche (Kennzeichnungsbereich + Reinigungsbereich) vorgesehen sein.

[0010] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Reinigungseinrichtung dazu ausgebildet, die Behälter mittels Luft, Wasser, Reinigungszusätzen und/oder Strahlung, vorzugsweise UV-Strahlung, zu reinigen (z. B. zu rinsen), vorzugsweise von innen.

[0011] In einem weiteren Ausführungsbeispiel weist der Kennzeichnungsbereich ferner eine Kennzeichnungsbereich-Absaugereinrichtung auf, die zum Absaugen von beim Kennzeichnen der Behälter entstehenden Gasen, Dämpfen und/oder Kennzeichnungsresten angeordnet ist, vorzugsweise unterhalb und/oder auf Höhe von der Kennzeichnungseinrichtung. Vorzugsweise kann die Vakuumquelle in (z. B. leitungsgebundener) Fluidverbindung mit der Kennzeichnungsbereich-Absaugereinrichtung sein (z. B. zum Absaugen von Luft von der Kennzeichnungsbereich-Absaugereinrichtung). Vorzugsweise kann die aufwendige und teure Vakuumtechnik somit ein weiteres Mal vorteilhaft in der Vorrichtung angewendet

werden, nämlich zusätzlich für die Kennzeichnungsbereich-Absaugereinrichtung.

[0012] In einer Ausführungsform weist der Reinigungsbereich ferner eine Reinigungsbereich-Absaugereinrichtung auf, die zum Absaugen von Reinigungsfluid der Reinigungseinrichtung angeordnet ist, vorzugsweise unterhalb und/oder auf Höhe von der Reinigungseinrichtung. Vorzugsweise kann die Vakuumquelle in (z. B. leitungsgebundener) Fluidverbindung mit der Reinigungsbereich-Absaugereinrichtung sein (z. B. zum Absaugen von Luft von der Reinigungsbereich-Absaugereinrichtung). Vorzugsweise kann die aufwendige und teure Vakuumtechnik somit ein weiteres Mal vorteilhaft in der Vorrichtung angewendet werden, nämlich zusätzlich für die Reinigungsbereich-Absaugereinrichtung.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform überragt ein stromabwärtsseitiger Endabschnitt des Behälterförderers einen stromaufwärtsseitigen Endabschnitt des weiteren Behälterförderers, vorzugsweise zum direkten Übergeben der Behälter von dem stromabwärtsseitigen Endabschnitt des Behälterförderers an den stromaufwärtsseitigen Endabschnitt des weiteren Behälterförderers. Vorteilhaft kann damit bspw. eine zuverlässige Übergabe zwischen den Vakuumförderern realisiert und zudem Bauraum eingespart werden.

[0014] In einer weiteren Ausführungsform weist die Vorrichtung ferner eine Steuereinrichtung auf, die dazu konfiguriert ist, das Ansaugen der Behälter an den Behälterförderer in einem stromabwärtsseitigen Endabschnitt des Behälterförderers zu einem stromabwärtsseitigen Ende des stromabwärtsseitigen Endabschnitts hin zu verringern, vorzugsweise mittels einer Strömungsquerschnittsverringern (z. B. Strömungsquerschnittsverjüngung) in einer (z. B. leitungsgebundenen) Fluidverbindung zu der Vakuumquelle. Alternativ oder zusätzlich kann die Steuereinrichtung dazu konfiguriert sein, das Ansaugen der Behälter an den weiteren Behälterförderer in einem stromaufwärtsseitigen Endabschnitt des weiteren Behälterförderers in einer Richtung weg von einem stromaufwärtsseitigen Ende des stromaufwärtsseitigen Endabschnitts zu vergrößern, vorzugsweise mittels einer Strömungsquerschnittsvergrößerung (z. B. Strömungsquerschnittserweiterung) in einer (z. B. leitungsgebundenen) Fluidverbindung zu der Vakuumquelle. Vorteilhaft kann damit eine besonders zuverlässige und sanfte Behälterübergabe realisiert werden.

[0015] Vorzugsweise kann sich der Begriff „Steuereinrichtung“ auf eine Elektronik (z. B. ausgeführt als eine Treiberschaltung oder mit Mikroprozessor(en) und Datenspeicher) und/oder eine mechanische, pneumatische und/oder hydraulische Steuerung beziehen, die je nach Ausbildung Steuerungsaufga-

ben und/oder Regelungsaufgaben und/oder Verarbeitungsaufgaben übernehmen kann. Auch wenn hierin der Begriff „Steuern“ verwendet wird, kann damit gleichsam zweckmäßig auch „Regeln“ bzw. „Steuern mit Rückkopplung“ und/oder „Verarbeiten“ umfasst bzw. gemeint sein.

[0016] In einer Ausführungsvariante weist der Kennzeichnungsbereich ferner eine (z. B. optische) Erfassungseinrichtung, vorzugsweise eine Kamera, zum Erfassen von von der Kennzeichnungseinrichtung auf die Behälter aufgebracht Kennzeichnungen auf. Alternativ oder zusätzlich kann die Vorrichtung beispielsweise eine Ausschleuseeinrichtung zum Ausschleusen von fehlerhaft gekennzeichneten und/oder ungekennzeichneten Behältern, die vorzugsweise mittels der Erfassungseinrichtung erfasst wurden, aufweisen.

[0017] In einer weiteren Ausführungsvariante weist die Vorrichtung ferner einen (z. B. eingehausten oder gekapselten) Reinraum auf, der mit einem Überdruck beaufschlagbar ist. Ein stromabwärtsseitiges Ende des weiteren Behälterförderers kann in dem Reinraum angeordnet sein oder zum Fördern der Behälter in den Reinraum hinein angeordnet sein. Vorteilhaft kann damit eine erneute Verschmutzung der Behälter verhindert oder zumindest verringert werden, wodurch bevorzugt eine besonders hygienische Abfüllung gewährleistet werden kann.

[0018] In einer weiteren Ausführungsvariante ist der Behälterförderer zum Halten der Behälter mittels Ansaugen einer Oberseite der Behälter ausgebildet. Vorzugsweise kann die Kennzeichnungseinrichtung zum Kennzeichnen einer Unterseite der mittels Ansaugen der Oberseite der Behälter an dem Behälterförderer gehaltenen Behälter angeordnet sein.

[0019] In einem Ausführungsbeispiel ist der Behälterförderer oberhalb von der Kennzeichnungseinrichtung angeordnet, und/oder der weitere Behälterförderer ist oberhalb von der Reinigungseinrichtung angeordnet.

[0020] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der weitere Behälterförderer zum Halten der Behälter mittels Ansaugen einer Unterseite der Behälter und zum Drehen der an der Unterseite gehaltenen Behälter über Kopf ausgebildet (z. B. durch einen abschnittsweise wendelförmigen Verlauf eines Förderelements des weiteren Behälterförderers). Vorzugsweise kann die Reinigungseinrichtung zum Reinigen eines Inneren der über Kopf gehaltenen Behälter angeordnet sein. Vorteilhaft kann ein Reinigungsfluid somit direkt nach der Reinigung schwerkraftbedingt wieder aus dem Inneren der Behälter herausströmen.

[0021] In einer Ausführungsform ist die Kennzeichnungseinrichtung dazu ausgebildet, die Behälter mittels Lasern oder Bedrucken zu kennzeichnen. Alternativ oder zusätzlich ist die Kennzeichnungseinrichtung dazu ausgebildet, die Behälter mit einem Zeitstempel, vorzugsweise einem Datumsstempel, zu kennzeichnen.

[0022] In einer weiteren Ausführungsform weist die Vorrichtung ferner einen Filter auf, der in einer Fluidverbindung zwischen der Vakuumquelle und dem weiteren Behälterförderer angeordnet ist. Vorteilhaft kann damit bspw. eine Dampfverschleppung aus dem Kennzeichnungsbereich in den Reinigungsbereich verhindert werden.

[0023] Alternativ oder zusätzlich kann ein (z. B. weiterer) Filter in einer Fluidverbindung zwischen der Absaugereinrichtung und der Vakuumquelle angeordnet sein. Vorteilhaft kann damit eine Kontamination der Vakuumquelle vermieden werden.

[0024] Bevorzugt kann die Vorrichtung in einer Behälterbehandlungsanlage zum Herstellen, Reinigen, Beschichten, Prüfen, Abfüllen, Verschließen, Etikettieren, Bedrucken und/oder Verpacken von Behältern für flüssige Medien, vorzugsweise Getränke oder flüssige Nahrungsmittel, umfasst sein.

[0025] Besonders bevorzugt können die Behälter als Dosen ausgeführt sein. Es ist jedoch auch möglich, dass die Behälter beispielsweise als Flaschen, Kanister, Kartons, Flakons usw. ausgeführt sind.

[0026] Die zuvor beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen und Merkmale der Erfindung sind beliebig miteinander kombinierbar.

Kurzbeschreibung der Figur

[0027] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im Folgenden unter Bezug auf die beigefügte Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung.

Detaillierte Beschreibung beispielhafter Ausführungsformen

[0028] Die **Fig. 1** zeigt eine Vorrichtung 10 zum Behandeln von Behältern 12. Bevorzugt sind die Behälter 12 Dosen, wie beispielsweise Getränkedosen oder Konservendosen.

[0029] Bevorzugt kann die Vorrichtung 10 in einer Behälterbehandlungsanlage (nicht dargestellt) umfasst sein. Beispielsweise kann die Vorrichtung 10 (behälter-) stromaufwärts von einer Füllvorrich-

tung zum Füllen der Behälter 12 angeordnet sein. Die Füllvorrichtung weist bevorzugt mehrere Füllstationen zum gleichzeitigen Befüllen mehrerer Behälter 12 auf. Die Füllvorrichtung kann beispielsweise ein Linearfüller ein Rundläufer-Füller sein. Optional kann eine Verschließvorrichtung zum Verschließen der Behälter 12 stromabwärts der Füllvorrichtung angeordnet sein. Die Verschließvorrichtung weist bevorzugt mehrere Verschließstationen zum gleichzeitigen Verschließen mehrerer Behälter 12 auf. Die Verschließvorrichtung kann beispielsweise ein Linearverschließer oder ein Rundläufer-Verschließer sein.

[0030] Die Vorrichtung 10 weist einen Kennzeichnungsbereich 14, einen Reinigungsbereich 16 und eine Vakuumquelle 18 auf. Bevorzugt sind der Kennzeichnungsbereich 14 und der Reinigungsbereich 16 und optional die Vakuumquelle 18 in einer gemeinsamen Maschine integriert. Alternativ können der Kennzeichnungsbereich 14 und der Reinigungsbereich 16 beispielsweise miteinander gekoppelte Maschinenmodule sein.

[0031] Im Kennzeichnungsbereich 14 können die Behälter 12 gekennzeichnet bzw. markiert werden. Der Kennzeichnungsbereich 14 weist einen Behälterförderer 20 und eine Kennzeichnungseinrichtung 22 auf. Optional weist der Kennzeichnungsbereich 14 eine Absaugereinrichtung 24, eine Erfassungseinrichtung 26 und/oder eine Ausschleuseeinrichtung 28 auf.

[0032] Der Behälterförderer 20 ist zum Halten der Behälter 12 mittels Ansaugen der Behälter 12 ausgebildet. Bevorzugt kann der Behälterförderer 20 die Behälter 12 mittels Ansaugen einer Oberseite der Behälter 12 halten. Während eines Haltens der Behälter 12 an dem Behälterförderer 20 können die Behälter 12 von dem Behälterförderer 20 gefördert werden. Während eines Haltens der Behälter 12 an dem Behälterförderer 20 haben die Behälter 12 bevorzugt keinen Bodenkontakt. Die Behälter 12 können hängend an dem Behälterförderer 20 gefördert werden.

[0033] Beispielsweise kann der Behälterförderer 20 ein umlaufendes Fördererelement, z. B. ein Förderband oder eine Förderkette (z. B. Scharnierbandkette), aufweisen. Das Fördererelement kann Durchgangslöcher aufweisen. Die Durchgangslöcher können sich zwischen einer Innenseite des Fördererelements und einer Außenseite des Fördererelements erstrecken. Durch die Durchgangslöcher können die Behälter 12 angesaugt werden.

[0034] Der Behälterförderer 20 ist in Fluidverbindung mit der Vakuumquelle 18. Die Vakuumquelle 18 kann Luft von dem Behälterförderer 20 zum Ansaugen der Behälter 12 ansaugen.

[0035] Der Behälterförderer 20 kann vorzugsweise als ein Linearförderer ausgeführt sein. Bevorzugt ist der Behälterförderer 20 als eine sogenannte Vakuumbücke bzw. ein Vakuumbücke-Förderer ausgebildet, wie in **Fig. 1** dargestellt ist.

[0036] Ein (behälter-) stromaufwärtsseitiger Endabschnitt des Behälterförderers 20 kann einen stromabwärtsseitigen Endabschnitt eines (anderen) Behälterförderers 30 überspannen bzw. überragen. Der Behälterförderer 30 kann beispielsweise ein umlaufendes Fördererelement, z. B. ein Förderband oder eine Förderkette (z. B. Scharnierbandkette), aufweisen. Das Fördererelement des Behälterförderers 30 kann die Behälter 12 während des Förderns bodenseitig abstützen. Der stromaufwärtsseitige Endabschnitt des Behälterförderers 20 kann die Behälter 12 auf einer Oberseite des stromabwärtsseitigen Endabschnitts des Behälterförderers 30 ansaugen und so von dem Behälterförderer 30 übernehmen.

[0037] Ein (behälter-) stromabwärtsseitiger Endabschnitt des Behälterförderers 20 kann einen stromaufwärtsseitigen Endabschnitt eines (weiteren) Behälterförderers 32 überspannen bzw. überragen. Der stromaufwärtsseitige Endabschnitt des Behälterförderers 32 kann die an einer Unterseite des stromabwärtsseitigen Endabschnitts des Behälterförderers 20 angesaugten Behälter 12 von dem Behälterförderer 20 durch Ansaugen der Behälter 12, vorzugsweise einer Unterseite der Behälter 12, übernehmen.

[0038] Der Behälterförderer 20 kann oberhalb von der Kennzeichnungseinrichtung 22 angeordnet sein. Optional ist der Behälterförderer 20 oberhalb von der Absaugereinrichtung 24 und/oder der Erfassungseinrichtung 26 angeordnet.

[0039] Die Kennzeichnungseinrichtung 22 ist zum Kennzeichnen der an dem Behälterförderer 20 gehaltenen Behälter 12 angeordnet. Bevorzugt kann die Kennzeichnungseinrichtung 22 eine Unterseite der Behälter 12 kennzeichnen, während die Behälter 12 mit deren Oberseite an dem Behälterförderer 20 angesaugt und gehalten sind.

[0040] Beispielsweise kann die Kennzeichnungseinrichtung 22 die Behälter 12 mittels Lasern oder Bedrucken kennzeichnen. Bevorzugt kann die Kennzeichnungseinrichtung 22 die Behälter 12 mit einem Zeitstempel, vorzugsweise einem Datumsstempel, kennzeichnen. Andere Kennzeichnungen sind ebenfalls möglich.

[0041] Die Kennzeichnungseinrichtung 22 kann unterhalb von dem Behälterförderer 20 angeordnet sein. Bevorzugt kann die Kennzeichnungseinrichtung 22 zwischen dem Behälterförderer 30 und dem

Behälterförderer 32 angeordnet sein, z. B. in einer Lücke zwischen den Behälterförderern 30 und 32.

[0042] Die Absaugereinrichtung 24 kann zum Absaugen von beim Kennzeichnen der Behälter 12 entstehenden Gasen, Dämpfen und/oder Kennzeichnungsrückständen (z. B. Kennzeichnungsfördererresten) angeordnet sein. Bevorzugt umgibt die Absaugereinrichtung 24 die Kennzeichnungseinrichtung 22 teilweise, z. B. seitlich und/oder von unten. Vorzugsweise kann die Absaugereinrichtung 24 unterhalb und/oder auf Höhe von der Kennzeichnungseinrichtung 22 angeordnet sein. Die Absaugereinrichtung 24 kann beispielsweise haubenförmig sein.

[0043] Bevorzugt kann die Vakuumpumpe 18 in Fluidverbindung mit der Absaugereinrichtung 24 sein. Die Vakuumpumpe 18 kann die Gase, Dämpfe und/oder Kennzeichnungsfördererreste über die Absaugereinrichtung 24 absaugen.

[0044] Die Erfassungseinrichtung 26 kann die von der Kennzeichnungseinrichtung 22 auf die Behälter 12 aufgetragenen Kennzeichnungen auf den Behältern 12 erfassen. Die Erfassungseinrichtung 26 kann auch erfassen, wenn beispielsweise aufgrund eines Fehlers keine Kennzeichnung von der Kennzeichnungseinrichtung 22 auf den Behälter 12 aufgebracht wurde.

[0045] Bevorzugt kann die Erfassungseinrichtung 26 eine optische Erfassungseinrichtung sein. Beispielsweise kann die Erfassungseinrichtung 26 eine Kamera o.Ä. aufweisen. Auf eine Aufnahme der Erfassungseinrichtung 26 kann ein Bilderkennungsalgorithmus angewendet werden, z. B. von einer rechnergestützten Verarbeitungseinrichtung der Vorrichtung 10. Mittels des Bilderkennungsalgorithmus kann die Kennzeichnung, ein Fehlen einer Kennzeichnung und/oder eine fehlerhafte Kennzeichnung in der Aufnahme erkannt werden.

[0046] Vorzugsweise kann die Erfassungseinrichtung 26 auf eine Unterseite der an dem Behälterförderer 20 gehaltenen Behälter 12 gerichtet sein. Die Erfassungseinrichtung 26 kann unterhalb von dem Behälterförderer 20 angeordnet sein. Bevorzugt kann die Erfassungseinrichtung 26 zwischen dem Behälterförderer 30 und dem Behälterförderer 32 angeordnet sein, z. B. in einer Lücke zwischen den Behälterförderern 30 und 32. Vorzugsweise kann die Erfassungseinrichtung 26 stromabwärts von der Kennzeichnungseinrichtung 22 angeordnet sein.

[0047] Die Ausschleuseinrichtung 28 kann fehlerhaft gekennzeichnete und/oder ungekennzeichnete Behälter 12 ausschleusen. Fehlerhaft gekennzeichnete oder ungekennzeichnete Behälter 12 können bevorzugt mittels der Erfassungseinrichtung 26 erfasst werden. Die Ausschleuseinrichtung 28 kann

in Abhängigkeit der Erfassung der Erfassungseinrichtung 26 betrieben werden, z. B. von einer rechnergestützten Verarbeitungseinrichtung der Vorrichtung 10.

[0048] Beispielsweise kann die Ausschleuseeinrichtung 28 ein bewegbares Element zum Ausschleusen von Behältern 12 aufweisen. Das bewegbare Element kann beispielsweise eine schwenkbare Klappe oder ein verschiebbarer Stößel sein. Alternativ kann die Ausschleuseeinrichtung 28 beispielsweise mindestens eine Druckluftdüse zum Ausschleusen von Behältern 12 aufweisen.

[0049] Die Ausschleuseeinrichtung 28 kann unterhalb von dem Behälterförderer 20, vorzugsweise einem stromabwärtsseitigen Endabschnitt des Behälterförderers 20 angeordnet sein. Bevorzugt kann die Ausschleuseeinrichtung 28 in einem Übergabebereich zwischen dem Behälterförderer 20 und dem Behälterförderer 32 angeordnet sein.

[0050] Der Reinigungsbereich 16 ist, vorzugsweise direkt, stromabwärts von dem Kennzeichnungsbereich 14 angeordnet. Im Reinigungsbereich 16 können die Behälter 12 gereinigt, vorzugsweise gerinst, werden. Der Reinigungsbereich 16 weist den Behälterförderer 32 und eine Reinigungseinrichtung 34 auf. Optional kann der Reinigungsbereich 16 ferner eine Absaugeinrichtung 36 aufweisen.

[0051] Der Behälterförderer 32 ist zum Halten der Behälter 12 mittels Ansaugen der Behälter 12 ausgebildet. Bevorzugt kann der Behälterförderer 32 die Behälter 12 mittels Ansaugen einer Unterseite der Behälter 12 halten. Während eines Haltens der Behälter 12 an dem Behälterförderer 32 können die Behälter 12 von dem Behälterförderer 32 gefördert werden. Während eines Haltens der Behälter 12 an dem Behälterförderer 20 haben die Behälter 12 bevorzugt nur Bodenkontakt. Der Behälterförderer 32 kann zum Drehen der an der Unterseite gehaltenen Behälter 12 über Kopf ausgebildet sein.

[0052] Der Behälterförderer 32 ist in Fluidverbindung mit der Vakuumpumpe 18. Die Vakuumpumpe 18 kann Luft von dem Behälterförderer 32 zum Ansaugen der Behälter 12 ansaugen.

[0053] Der Behälterförderer 32 kann vorzugsweise als ein Vakuumpumpe-Förderer ausgeführt sein, wie in **Fig. 1** dargestellt ist. Das Förderelement 38 des Behälterförderers 32 kann in einem Abschnitt der Vakuumpumpe des Behälterförderers 32 wendelförmig bzw. helixförmig verlaufen.

[0054] Der Behälterförderer 32 kann die Behälter 12 bevorzugt aufrechtstehend übernehmen. Durch den wendelförmigen Verlauf können die Behälter 12 über Kopf beim Fördern entlang des Behälterförderers 32

gedreht werden und wieder zurück zum Übergeben der Behälter 12 an eine nachfolgende Station (z. B. Förderer).

[0055] Bevorzugt ist das Förderelement 38, z. B. ein Förderband oder eine Förderkette (z. B. Scharnierbandkette), umlaufend. Das Förderelement 38 kann Durchgangslöcher aufweisen. Die Durchgangslöcher können sich zwischen einer Innenseite des Förderelements 38 und einer Außenseite des Förderelements 38 erstrecken. Durch die Durchgangslöcher können die Behälter 12 von der Vakuumpumpe des Behälterförderers 32 angesaugt werden.

[0056] Der Behälterförderer 32 ist, vorzugsweise direkt, stromabwärts von dem Behälterförderer 20 angeordnet. Ein (behälter-) stromaufwärtsseitiger Endabschnitt des Behälterförderers 32 kann von einem stromabwärtsseitigen Endabschnitt des Behälterförderers 20 überspannt bzw. überragt sein. Der stromaufwärtsseitige Endabschnitt des Behälterförderers 32 kann die an dem stromabwärtsseitigen Endabschnitt des Behälterförderers 20 angesaugten Behälter 12 von dem Behälterförderer 20 durch Ansaugen der Behälter 12 an deren Unterseite übernehmen.

[0057] Eine Steuereinrichtung der Vorrichtung 10 kann dazu konfiguriert sein, dass sich ein Ansaugen der Behälter 12 an den Behälterförderer 20 in dem stromabwärtsseitigen Endabschnitt des Behälterförderers 20 in Richtung zu einem stromabwärtsseitigen Ende des stromabwärtsseitigen Endabschnitts hin abschwächt bzw. verringert, z. B. stetig, quasi-stetig oder stufenweise. Die Steuereinrichtung kann bspw. eine Strömungsquerschnittsverringering oder -verjüngung in einem dem stromabwärtsseitigen Endabschnitt zugeordneten Leitungsabschnitt einer Fluidverbindung zu der Vakuumpumpe 18 aufweisen. Bevorzugt kann sich der Strömungsquerschnitt hin zu dem stromabwärtsseitigen Ende verringern oder verjüngen. Die Strömungsquerschnittsverringering kann bspw. eine Leitungsverengung und/oder eine Verringerung einer Anzahl und/oder einer Größe von Ansauglöchern bzw. Durchgangslöchern aufweisen.

[0058] Ebenso kann ein Ansaugen der Behälter 12 an den Behälterförderer 32 in dem stromaufwärtsseitigen Endabschnitt des Behälterförderers 32 in einer Richtung weg von einem stromaufwärtsseitigen Ende des stromaufwärtsseitigen Endabschnitts (bzw. in einer Richtung hin zu einem stromabwärtsseitigen Ende des Behälterförderers 32) sich verstärken bzw. vergrößern, z. B. stetig, quasi-stetig oder stufenweise. Die Steuereinrichtung kann bspw. eine Strömungsquerschnittsvergrößerung oder -erweiterung in einem dem stromaufwärtsseitigen Endabschnitt zugeordneten Leitungsabschnitt einer Fluidverbindung zu der Vakuumpumpe 18 aufweisen.

Bevorzugt kann sich der Strömungsquerschnitt weg von dem stromaufwärtsseitigen Ende vergrößern oder erweitern. Die Strömungsquerschnittsvergrößerung kann bspw. eine Leitungserweiterung und/oder eine Vergrößerung einer Anzahl und/oder einer Größe von Ansauglöchern bzw. Durchgangslöchern aufweisen.

[0059] Der Behälterförderer 32 kann oberhalb von der Reinigungseinrichtung 34 angeordnet sein. Optional ist der Behälterförderer 20 oberhalb von der Absaugereinrichtung 36 angeordnet. Besonders bevorzugt ist die Reinigungseinrichtung 34 und optional die Absaugereinrichtung 36 unterhalb desjenigen Abschnitts des Behälterförderers 32 angeordnet, in dem das Fördererelement 38 wendelförmig verläuft und die Behälter 12 an dem Fördererelement 38 über Kopf gehalten sind.

[0060] Die Reinigungseinrichtung 34 kann die an dem weiteren Behälterförderer 32 gehaltenen Behälter 12 reinigen, vorzugsweise rinsen. Bevorzugt kann die Reinigungseinrichtung 34 zum Reinigen eines Inneren (z. B. Innenausspülen) der über Kopf an dem Fördererelement 38 gehaltenen Behälter 12 angeordnet sein.

[0061] Beispielsweise kann die Reinigungseinrichtung 34 die Behälter 12 mittels Luft, Wasser, Reinigungszusätzen und/oder Strahlung, vorzugsweise UV-Strahlung, reinigen.

[0062] Die Absaugereinrichtung 36 kann zum Absaugen von Reinigungsfluid der Reinigungseinrichtung 34 und ggf. von den Behältern 12 abgelösten Schmutz, Partikeln usw. angeordnet sein. Die Absaugereinrichtung 36 kann vorzugsweise unterhalb und/oder auf Höhe von der Reinigungseinrichtung 34 angeordnet sein. Bevorzugt umgibt die Absaugereinrichtung 36 die Reinigungseinrichtung 34 teilweise, z. B. seitlich und/oder von unten. Die Absaugereinrichtung 36 kann beispielsweise haubenförmig sein.

[0063] Bevorzugt kann die Vakuumpumpe 18 in Fluidverbindung mit der Absaugereinrichtung 36 sein. Die Vakuumpumpe 18 kann das abgesaugte Reinigungsfluid usw. über die Absaugereinrichtung 36 absaugen.

[0064] Die Vakuumpumpe 18 ist bevorzugt als eine Vakuumpumpe ausgeführt. Bevorzugt kann in Fluidverbindung zwischen der Vakuumpumpe 18 und dem Behälterförderer 32 und optional der Absaugereinrichtung 36 ein Filter 40 angeordnet sein. Alternativ oder zusätzlich kann ein Filter 44 in Fluidverbindung zwischen der Absaugereinrichtung 24 und der Vakuumpumpe 18 angeordnet sein.

[0065] Bevorzugt weist die Vorrichtung 10 bzw. die Behälterbehandlungsanlage mit der Vorrichtung 10

einen in **Fig. 1** schematisch angedeuteten Reinraum 42 auf. Der Reinraum 42 kann im Betrieb der Vorrichtung 10 bzw. der Anlage mit einem Überdruck beaufschlagt sein, um ein Eindringen von Verunreinigungen in den Reinraum 42 zu verhindern. Beispielsweise kann der Reinraum 42 eingehaust oder gekapselt sein. Am Eingang und am Ausgang des Reinraums 42 kann jeweils eine Schleuse angeordnet sein.

[0066] Besonders bevorzugt ist ein stromabwärtsseitiges Ende des Behälterförderers 32 in dem Reinraum 42 angeordnet. Alternativ kann ein stromabwärtsseitiges Ende des Behälterförderers 32 zum Fördern der Behälter 12 in den Reinraum 42 hinein angeordnet sein.

[0067] Die Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen möglich, die ebenfalls von dem Erfindungsgedanken Gebrauch machen und deshalb in den Schutzbereich fallen. Insbesondere beansprucht die Erfindung auch Schutz für den Gegenstand und die Merkmale der Unteransprüche unabhängig von den in Bezug genommenen Ansprüchen. Insbesondere sind die einzelnen Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 jeweils unabhängig voneinander offenbart. Zusätzlich sind auch die Merkmale der Unteransprüche unabhängig von sämtlichen Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 und beispielsweise unabhängig von den Merkmalen bezüglich des Vorhandenseins und/oder der Konfiguration des Kennzeichnungsbereichs, des Behälterförderers, der Kennzeichnungseinrichtung, des Reinigungsbereichs, des weiteren Behälterförderers und/oder der Reinigungseinrichtung des unabhängigen Anspruchs 1 offenbart.

Bezugszeichenliste

10	Vorrichtung zum Behandeln von Behältern
12	Behälter
14	Kennzeichnungsbereich
16	Reinigungsbereich
18	Vakuumpumpe
20	Behälterförderer
22	Kennzeichnungseinrichtung
24	Absaugereinrichtung
26	Erfassungseinrichtung
28	Ausschleuseinrichtung
30	Behälterförderer
32	Behälterförderer

- 34 Reinigungseinrichtung
- 36 Absaugeinrichtung
- 38 Förderelement
- 40 Filter
- 42 Reinraum
- 44 Filter

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 202018003664 U1 [0002]

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Behandeln von Behältern (12), aufweisend:

einen Kennzeichnungsbereich (14) mit:

- einem Behälterförderer (20), der zum Halten der Behälter (12) mittels Ansaugen der Behälter (12) ausgebildet ist; und

- einer Kennzeichnungseinrichtung (22), die zum Kennzeichnen der an dem Behälterförderer (20) gehaltenen Behälter (12) angeordnet ist;

einen Reinigungsbereich (16) mit:

- einem weiteren Behälterförderer (32), der zum Halten der Behälter (12) mittels Ansaugen der Behälter (12) ausgebildet ist; und

- einer Reinigungseinrichtung (34), die zum Reinigen, vorzugsweise Rinsen, der an dem weiteren Behälterförderer (32) gehaltenen Behälter (12) angeordnet ist;

eine Vakuumpumpe (18), die sowohl in Fluidverbindung mit dem Behälterförderer (20) als auch in Fluidverbindung mit dem weiteren Behälterförderer (32) ist.

2. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei: der Reinigungsbereich (16), vorzugsweise direkt, stromabwärts von dem Kennzeichnungsbereich (14) angeordnet ist; und/oder

der weitere Behälterförderer (32), vorzugsweise direkt, stromabwärts von dem Behälterförderer (20) angeordnet ist; und/oder

der Kennzeichnungsbereich (14) und der Reinigungsbereich (16) gemeinsam in einer Maschine integriert sind.

3. Vorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei:

der Behälterförderer (20) als ein Vakuumbrücke-Förderer ausgebildet ist; und/oder

der weitere Behälterförderer (32) als ein Vakuumtrommel-Förderer mit einem abschnittsweise wendelförmig geführten Förderelement (38), vorzugsweise Förderkette, zum Halten der Behälter (12) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei:

die Reinigungseinrichtung (34) dazu ausgebildet ist, die Behälter (12) mittels Luft, Wasser, Reinigungszusätzen und/oder Strahlung, vorzugsweise UV-Strahlung, zu reinigen.

5. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Kennzeichnungsbereich (14) ferner aufweist:

eine Kennzeichnungsbereich-Absaugereinrichtung (24), die zum Absaugen von beim Kennzeichnen der Behälter (12) entstehenden Gasen, Dämpfen und/oder Kennzeichnungsresten angeordnet ist, vorzugsweise unterhalb und/oder auf Höhe von der

Kennzeichnungseinrichtung (22),

wobei die Vakuumpumpe (18) in Fluidverbindung mit der Kennzeichnungsbereich-Absaugereinrichtung (24) ist.

6. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Reinigungsbereich (16) ferner aufweist:

eine Reinigungsbereich-Absaugereinrichtung (36), die zum Absaugen von Reinigungsfluid der Reinigungseinrichtung (34) angeordnet ist, vorzugsweise unterhalb und/oder auf Höhe von der Reinigungseinrichtung (34),

wobei die Vakuumpumpe (18) in Fluidverbindung mit der Reinigungsbereich-Absaugereinrichtung (36) ist.

7. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei:

ein stromabwärtsseitiger Endabschnitt des Behälterförderers (20) einen stromaufwärtsseitigen Endabschnitt des weiteren Behälterförderers (32) überragt, vorzugsweise zum direkten Übergeben der Behälter (12) von dem stromabwärtsseitigen Endabschnitt des Behälterförderers (20) an den stromaufwärtsseitigen Endabschnitt des weiteren Behälterförderers (32).

8. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:

eine Steuereinrichtung, die dazu konfiguriert ist,

- das Ansaugen der Behälter (12) an den Behälterförderer (20) in einem stromabwärtsseitigen Endabschnitt des Behälterförderers (20) zu einem stromabwärtsseitigen Ende des stromabwärtsseitigen Endabschnitts hin zu verringern, vorzugsweise mittels einer Strömungsquerschnittsverringern in einer Fluidverbindung zu der Vakuumpumpe (18); und/oder

- das Ansaugen der Behälter (12) an den weiteren Behälterförderer (32) in einem stromaufwärtsseitigen Endabschnitt des weiteren Behälterförderers (32) in einer Richtung weg von einem stromaufwärtsseitigen Ende des stromaufwärtsseitigen Endabschnitts zu vergrößern, vorzugsweise mittels einer Strömungsquerschnittsvergrößerung in einer Fluidverbindung zu der Vakuumpumpe (18).

9. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Kennzeichnungsbereich (14) ferner aufweist:

eine Erfassungseinrichtung (26), vorzugsweise eine Kamera, zum Erfassen von von der Kennzeichnungseinrichtung (22) auf die Behälter (12) aufgebrachtten Kennzeichnungen; und/oder

eine Ausschleuseinrichtung (28) zum Ausschleusen von fehlerhaft gekennzeichneten und/oder ungekennzeichneten Behältern (12), die vorzugsweise mittels der Erfassungseinrichtung (26) erfasst wurden.

10. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:
einen Reinraum (42), der mit einem Überdruck beaufschlagbar ist,
wobei ein stromabwärtsseitiges Ende des weiteren Behälterförderers (32) in dem Reinraum (42) angeordnet ist oder zum Fördern der Behälter (12) in den Reinraum (42) hinein angeordnet ist.

11. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei:
der Behälterförderer (20) zum Halten der Behälter (12) mittels Ansaugen einer Oberseite der Behälter (12) ausgebildet ist; und
die Kennzeichnungseinrichtung (22) zum Kennzeichnen einer Unterseite der mittels Ansaugen der Oberseite der Behälter (12) an dem Behälterförderer (20) gehaltenen Behälter (12) angeordnet ist.

12. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei:
der Behälterförderer (20) oberhalb von der Kennzeichnungseinrichtung (22) angeordnet ist; und/oder
der weitere Behälterförderer (32) oberhalb von der Reinigungseinrichtung (34) angeordnet ist.

13. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei:
der weitere Behälterförderer (32) zum Halten der Behälter (12) mittels Ansaugen einer Unterseite der Behälter (12) und zum Drehen der an der Unterseite gehaltenen Behälter (12) über Kopf ausgebildet ist; und
die Reinigungseinrichtung (34) zum Reinigen eines Inneren der über Kopf gehaltenen Behälter (12) angeordnet ist.

14. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei:
die Kennzeichnungseinrichtung (22) dazu ausgebildet ist, die Behälter (12) mittels Lasern oder Bedrucken zu kennzeichnen; und/oder
die Kennzeichnungseinrichtung (22) dazu ausgebildet ist, die Behälter (12) mit einem Zeitstempel, vorzugsweise einem Datumsstempel, zu kennzeichnen.

15. Vorrichtung (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:
einen Filter (40), der in einer Fluidverbindung zwischen der Vakuumquelle (18) und dem weiteren Behälterförderer (32) angeordnet ist.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

10

