



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2022 Patentblatt 2022/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
G07F 13/06^(2006.01) G07F 7/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22177243.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
G07F 13/06; G07F 7/0609

(22) Anmeldetag: **03.06.2022**

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

(72) Erfinder:
• **LAUMER, Roland**
93073 Neutraubling (DE)
• **LAUMER, Christina**
93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **v. Bezold & Partner Patentanwälte - PartG mbB**
Ridlerstraße 57
80339 München (DE)

(30) Priorität: **14.06.2021 DE 102021115283**

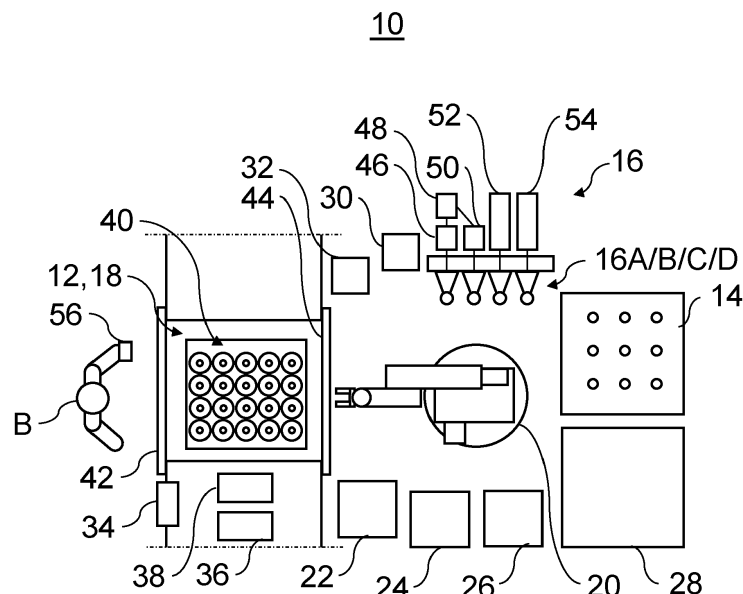
(71) Anmelder: **KRONES AG**
93073 Neutraubling (DE)

(54) **LOKALANLAGE ZUR BEHÄLTERBEHANDLUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anlage (10) zur Behälterbehandlung zum Aufstellen in einem Einkaufsmarkt oder an einem Bahnhof. Die Anlage (10) weist einen Empfangsbereich (12), eine Reinigungsvorrichtung (14), eine Füllvorrichtung (16), einen Entnahmebereich (18) und eine Handhabungsvorrichtung (20) auf. Vorteilhaft kann die Anlage (10) direkt in einem Einkaufsmarkt,

an einem Bahnhof oder einem zentralen Platz im öffentlichen Raum (z. B. Marktplatz) aufgestellt bzw. installiert werden. Die Anlage (10) ermöglicht, dass Getränke und andere Produkte lokal abgefüllt werden können. Hierbei können die Behälter (10) zuvor gereinigt werden, um eine hygienische Abfüllung zu gewährleisten.

FIG. 1



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anlage zur Behälterbehandlung und ein Verfahren zum Betreiben einer Anlage zur Behälterbehandlung, wobei die Anlage zum lokalen Aufstellen in einem Einkaufsmarkt oder an einem Bahnhof geeignet ist.

Technischer Hintergrund

[0002] Getränke und andere flüssige oder pastöse Produkte werden in großen Fabriken hergestellt und in kleine Gebinde, z. B. aus mehreren Einzelbehältern, verpackt (Primärverpackung). Diese Gebinde werden wiederum durch Sekundärverpackungen zu größeren Gebinden zusammengefasst. Anschließend werden die größeren Gebinde zum Einzelhandel transportiert, meist per LKW und zum Teil mit Umweg über den Großhandel.

[0003] Sowohl als Primär- als auch als Sekundärverpackung kommen entweder Einweg- oder Mehrwegbehälter zum Einsatz. Einwegverpackungen werden nur zum Teil recycelt, der Rest wird verbrannt oder deponiert - mit entsprechenden Umweltschäden und Vernichtung von wertvollen Ressourcen. Alle Verpackungen müssen vom Verpackungshersteller zum Abfüller, vom Getränkeabfüller zum Großhandel und vom Großhandel zum Einzelhandel transportiert werden. Mehrwegbehälter nehmen den gleichen Weg wieder zurück. Einwegverpackungen müssen vom Einzelhandel oder Verbraucher zur Recyclinganlage bzw. zur Mülldeponie oder Müllverbrennung transportiert werden. Die Verpackung in Klein- gebinde erfordert zudem wesentlich mehr Verpackungsmaterial als in Großgebinden, da wenig Volumen von viel Oberfläche umgeben ist.

[0004] Die WO 2018/118659 A1 offenbart ein Verfahren zum Abgeben eines Produkts unter Verwendung einer für den Verbraucher nachfüllbaren Verpackung in einer Einzelhandelsumgebung. Das Verfahren umfasst die Herstellung eines flüssigen Produkts an einem Herstellungsort. Das flüssige Produkt wird dann in einem wiederbefüllbaren Kanister zu einem Einzelhandelsstandort transportiert, der in einem Lagerraum als Teil eines Liefersubsystems zur Übermittlung des flüssigen Produkts aus dem Lagerraum zu einer Nachfüllstation in einer Einzelhandelsfläche angebracht ist. Verbraucher bedienen die Nachfüllstation, um einen nachfüllbaren Behälter mit dem flüssigen Produkt aus dem Kanister im Lagerraum über die Nachfüllstation nachzufüllen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Technik zur Versorgung von Konsumenten mit Getränken und/oder anderen Produkten zu schaffen, die umweltfreundlich ist und weniger Verpackungsmüll produziert.

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung angegeben.

[0007] Ein Aspekt betrifft eine (z. B. Klein- und/oder Lokal-) Anlage zur Behälterbehandlung zum Aufstellen in einem Einkaufsmarkt (z. B. Einzelhandelsumgebung oder Großhandelsumgebung) oder an einem Bahnhof. Die Anlage weist einen Empfangsbereich auf, in dem mindestens ein Behälter von einem Benutzer manuell positionierbar ist. Die Anlage weist eine Reinigungsvorrichtung zum Innenreinigen des mindestens einen Behälters auf. Die Anlage weist eine Füllvorrichtung zum Füllen des mindestens einen Behälters auf. Die Anlage weist einen Entnahmebereich auf, aus dem der mindestens eine Behälter nach einer Behandlung (z. B. Reinigen und Füllen) in der Anlage von dem Benutzer manuell entnehmbar ist. Die Anlage weist eine Handhabungsvorrichtung auf, die zum Behältertransport (z. B. mittels Einzelhandling bzw. Einzelhandhabung einzelner oder mehrerer Behälter) zwischen dem Empfangsbereich, der Reinigungsvorrichtung, der Füllvorrichtung und dem Entnahmebereich ausgebildet.

[0008] Vorteilhaft kann die Anlage direkt in einem Einkaufsmarkt, an einem Bahnhof oder einem zentralen Platz im öffentlichen Raum (z. B. Marktplatz) aufgestellt bzw. installiert werden. Die Anlage ermöglicht, dass Getränke und andere Produkte lokal abgefüllt werden können. Hierbei können die Behälter zuvor gereinigt werden, um eine hygienische Abfüllung zu gewährleisten. Vorteilhaft sind die Behälter Mehrwegbehälter, z. B. Glas- oder Metallflaschen (oder auch Kanister, Kartons, Flakons usw.). Die Anlage kann den Vorteil bieten, dass Verpackungen häufiger wiederverwendet werden können und kürzere Transportwege zurückgelegt werden. Primärverpackungen (=Behälter) werden nur vom Konsumenten zum Verkaufspunkt und zurück transportiert. Sekundärverpackungen können reduziert werden: Es gibt bspw. nur noch wiederverwendbare Kästen, der Einsatz von Folie fällt weg. Für den Transport vom Hersteller zum Verkaufspunkt (=Anlage) können bspw. nur Großgebinde (Container) verwendet werden. Diese haben bei gleichem Inhalt weniger Gewicht als Einzelbehälter und nehmen weniger Platz weg. Somit kann bspw. in einem LKW mehr Produkt transportiert werden. Insgesamt können dadurch bspw. weniger CO₂ ausgestoßen und Ressourcen geschont werden.

[0009] In einem Ausführungsbeispiel sind der Empfangsbereich und der Entnahmebereich als eine integrierte Einheit ausgebildet. Vorteilhaft kann damit eine platzsparende Lösung zum Empfangen und Ausgeben der Behälter vorgesehen sein.

[0010] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist der Empfangsbereich und/oder der Entnahmebereich als eine (z. B. überwachte) Schleuse ausgeführt, die vorzugsweise einen Zugang zur Anlage (z. B. zur Reinigungs-

vorrichtung, zur Füllvorrichtung und/oder zur Handhabungsvorrichtung) beschränkt. Vorteilhaft kann damit ein unbefugter Zugang zu der Anlage verhindert und damit bspw. eine Verletzungsgefahr für den Benutzer verringert werden.

[0011] In einem weiteren Ausführungsbeispiel sind in dem Empfangsbereich gleichzeitig (bzw. mit einem Mal) mehrere Behälter in einem Gebinde, vorzugsweise einem Kasten, von dem Benutzer manuell positionierbar. Alternativ oder zusätzlich sind aus dem Entnahmebereich gleichzeitig (bzw. mit einem Mal) mehrere Behälter in einem Gebinde, vorzugsweise einem Kasten, von dem Benutzer manuell entnehmbar. Damit kann vorteilhaft eine Leistung der Anlage erhöht werden sowie bspw. eine echte Alternative zu einem herkömmlichen Getränkemarkt oder einer herkömmlichen Getränkeabteilung in einem Supermarkt geschaffen werden.

[0012] In einem weiteren Ausführungsbeispiel weist die Handhabungsvorrichtung mindestens einen, vorzugsweise mehrachsigen, Roboter, vorzugsweise Gelenkarmroboter, Portalroboter und/oder Deltaroboter, auf (oder ist als solcher ausgebildet). Alternativ oder zusätzlich verbindet die Handhabungsvorrichtung den Empfangsbereich, die Reinigungsvorrichtung, die Füllvorrichtung und den Entnahmebereich flexibel (z. B. steuerungs-technisch anpassbar, veränderbar oder programmierbar) miteinander. Alternativ oder zusätzlich sind der Empfangsbereich, die Reinigungsvorrichtung, die Füllvorrichtung und/oder der Entnahmebereich verteilt um die Handhabungsvorrichtung herum angeordnet, vorzugsweise sternförmig. Vorteilhaft kann somit eine besonders platzsparende Anlage geschaffen werden. Vorzugsweise kann der Behältertransport sehr flexibel gestaltet werden. Während bspw. einige Behälter in der Reinigungsvorrichtung gereinigt werden, kann die Handhabungsvorrichtung andere Behälter von der Füllvorrichtung oder aus dem Empfangsbereich abtransportieren. Die Handhabungsvorrichtung kann vorzugsweise immer genau dort Behälter handhaben, wo gerade ein Behältertransport benötigt wird.

[0013] Beispielsweise kann die Handhabungsvorrichtung im Wesentlichen zentral in der Anlage angeordnet sein.

[0014] In einer Ausführungsform weist die Füllvorrichtung mehrere Füllstationen zum unterschiedlichen Befüllen des mindestens einen Behälters auf. Vorteilhaft können damit auch unterschiedliche Produkte angefüllt werden.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform sind die mehreren Füllstationen zumindest teilweise mit unterschiedlich befüllten Großgebinden verbunden oder verbindbar. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine der mehreren Füllstationen mit einem Ausmischsystem, einem Umkehrosmosesystem, einem Enthärter, einem Remineralisiersystem, einem Karbonisierer und/oder einem Trinkwasseranschluss der Anlage verbunden. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine der mehreren Füllstationen als Aseptik-Füllstation zum aseptischen

Abfüllen ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich ist zumindest eine der mehreren Füllstationen zum Mischen mehrerer Produkte beim Abfüllen ausgebildet.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform weist die Anlage ferner eine Verschlusslösevorrichtung zum Lösen eines Verschlusses, vorzugsweise Schraubverschlusses, von dem mindestens einen Behälter auf. Alternativ oder zusätzlich weist die Anlage eine Verschließvorrichtung zum Verschließen des mindestens einen Behälters, vorzugsweise mit einem Schraubverschluss, auf. Alternativ oder zusätzlich weist die Anlage eine Verschlussreinigungsvorrichtung zum Reinigen eines Verschlusses des mindestens einen Behälters auf. Beispielsweise kann die Verschlussreinigungsvorrichtung mit der Reinigungsvorrichtung integriert oder separat dazu ausgebildet sein.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform weist die Anlage ferner einen Pufferbereich auf, in dem der mindestens eine Behälter zwischenlagerbar ist. Vorteilhaft können damit bspw. fertig befüllte Behälter zwischengelagert werden, bis der Bediener zum Abholen erscheint. Die Behälter blockieren damit bspw. nicht den Entnahmebereich und ggf. den Empfangsbereich.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform weist die Anlage ferner eine Ent- und/oder Verpackungsstation auf, an der mehrere Behälter aus einem Gebinde, vorzugsweise Kasten, entnehmbar und/oder in einem Gebinde, vorzugsweise Kasten, positionierbar sind, vorzugsweise mittels der Handhabungsvorrichtung oder einem Roboter, vorzugsweise SCARA-Roboter, der Ent- und/oder Verpackungsstation.

[0019] In einer Ausführungsvariante weist die Anlage ferner eine Inspektionsvorrichtung auf, die dazu ausgebildet ist, die Behälter auf eine Beschädigung und/oder Verschmutzung hin zu prüfen, vorzugsweise visuell, chemisch und/oder mittels Massenspektrometer. Behälter mit Beschädigungen oder nicht mehr zu reinigenden Verschmutzungen können somit vorteilhaft ausgeschleust werden.

[0020] In einer weiteren Ausführungsvariante kann die Anlage ferner eine Etikettier- und/oder Druckvorrichtung aufweisen, die dazu ausgebildet ist, die Behälter in Abhängigkeit von einem Füllmedium in dem jeweiligen Behälter, das die Füllvorrichtung in den jeweiligen Behälter gefüllt hat, mit einem Mindesthaltbarkeitsdatum und/oder einer Information zum Füllmedium zu versehen.

[0021] In einem Ausführungsbeispiel weist die Anlage ferner eine Kommunikationsschnittstelle zum (z. B. direkten, indirekten und/oder drahtlosen) Kommunizieren mit einem mobilen Endgerät (z. B. Tablet, Smartphone usw.) auf. Vorteilhaft kann somit eine Steuerung der Anlage über das mobile Endgerät und einer bspw. darauf installierten App ermöglicht werden. Die Übertragung kann bspw. von daheim aus über das Internet oder direkt vor Ort bei der Anlage mittels drahtloser Kommunikation mit der Anlage (z. B. WLAN, Bluetooth, NFC usw.) erfolgen.

[0022] In einem Ausführungsbeispiel ist die Kommu-

nikationsschnittstelle dazu konfiguriert, eine Auftragsinformation zum Befüllen mindestens eines vorbestimmten Behälters mit einem vorgegeben Füllmedium von dem mobilen Endgerät zu empfangen (und z. B. an eine Steuereinheit der Anlage zu übermitteln). Mittels einer App kann bspw. daheim eine Auswahl an zu füllenden Produkten getroffen werden.

[0023] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Kommunikationsschnittstelle dazu konfiguriert, eine Abholinformation zum Abholen mindestens eines vorbestimmten Behälters aus dem Entnahmebereich an das mobile Endgerät zu senden. Vorteilhaft kann der Benutzer somit darüber informiert werden, wann er die gefüllten Behälter von der Anlage abholen kann.

[0024] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Kommunikationsschnittstelle dazu konfiguriert, eine Statusinformation zum aktuellen Behandlungsstatus mindestens eines vorbestimmten Behälters an das mobile Endgerät zu senden. Vorteilhaft kann der Benutzer somit darüber informiert werden, wie lange die Behandlung noch dauern wird.

[0025] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Kommunikationsschnittstelle dazu konfiguriert, eine Abrechnungsinformation zur Abrechnung einer Behandlung mindestens eines vorbestimmten Behälters von dem mobilen Endgerät zu empfangen und/oder zu dem mobilen Endgerät zu senden. Vorzugsweise kann somit bspw. eine Bezahlung per App ermöglicht werden.

[0026] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die Kommunikationsschnittstelle dazu konfiguriert, eine Information bezüglich verfügbarer Füllmedien der Füllvorrichtung, bezüglich einer geschätzten Behälterbehandlungsdauer, bezüglich eines Preises für die Behälterbehandlung, bezüglich kompatibler Behälter und/oder bezüglich eines Belegungszustands der Anlage zu dem mobilen Endgerät zu senden.

[0027] In einer Ausführungsform weist die Anlage ferner eine Benutzerschnittstelle auf, mittels der eine Auftragsinformation zum Befüllen mindestens eines vorbestimmten Behälters mit einem vorgegebenen Füllmedium von dem Benutzer eingebbar ist. Alternativ oder zusätzlich ist mittels der Benutzerschnittstelle eine Information bezüglich verfügbarer Füllmedien der Füllvorrichtung, bezüglich einer geschätzten Behälterbehandlungsdauer, bezüglich eines Preises für die Behälterbehandlung, bezüglich kompatibler Behälter und/oder bezüglich eines Belegungszustands der Anlage ausgeben. Alternativ oder zusätzlich ist die Benutzerschnittstelle zum Empfangen von Bargeld, zum bargeldlosen Bezahlen und/oder zum Ausgeben eines (z. B. digitalen oder gedruckten) Rechnungsbelegs ausgebildet.

[0028] In einem Ausführungsbeispiel weist die Anlage eine Gesamtstellfläche von $\leq 100 \text{ qm}$, $\leq 80 \text{ qm}$, $\leq 60 \text{ qm}$, $\leq 50 \text{ qm}$, $\leq 40 \text{ qm}$, $\leq 30 \text{ qm}$, $\leq 20 \text{ qm}$, $\leq 15 \text{ qm}$ oder $\leq 10 \text{ qm}$ auf. Vorteilhaft kann damit eine vergleichsweise kleine Anlage zur Installation in einem Einkaufsmarkt, an einem Bahnhof usw. geschaffen werden.

[0029] Es ist möglich, dass die Ent- und/oder Verpa-

ckungsvorrichtung, die Inspektionsvorrichtung, die Verschlusslösevorrichtung, die Verschlussreinigungsvorrichtung, der Pufferbereich, die Verschleißvorrichtung und/oder die Etikettier- und/oder Druckvorrichtung (z. B. ebenfalls) verteilt um die Handhabungsvorrichtung herum angeordnet sind.

[0030] Es ist auch möglich, dass die Handhabungsvorrichtung zum Behältertransport (z. B. mittels Einzelhandling bzw. Einzelhandhabung einzelner oder mehrerer Behälter) zwischen der Ent- und/oder Verpackungsvorrichtung, der Inspektionsvorrichtung, der Verschlusslösevorrichtung, der Verschlussreinigungsvorrichtung, dem Pufferbereich, der Verschleißvorrichtung und/oder der Etikettier- und/oder Druckvorrichtung ausgebildet ist.

[0031] Ein weiterer Aspekt betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Anlage wie hierin offenbart, vorzugsweise in einem Einkaufsmarkt oder an einem Bahnhof. Das Verfahren weist ein manuelles Positionieren mindestens eines Behälters im Empfangsbereich durch den Benutzer, ein Transportieren des mindestens einen Behälters durch die Anlage mittels der Handhabungsvorrichtung und ein Reinigen des mindestens einen Behälters mittels der Reinigungsvorrichtung auf. Das Verfahren weist ferner ein Füllen des mindestens einen (z. B. gereinigten) Behälters mittels der Füllvorrichtung (z. B. mit Trinkwasser, Milch, Saft, Softdrink, Schorle, Bier, Wein, Reinigungsmitteln oder Pflegeprodukten) und ein Bereitstellen des mindestens einen (z. B. gereinigten und gefüllten) Behälters in dem Entnahmebereich zur manuellen Entnahme auf.

[0032] Beispielsweise kann das Verfahren ferner ein Entpacken des mindestens einen Behälters aus einem Gebinde, vorzugsweise einem Kasten, mittels der Verpackungsvorrichtung aufweisen. Optional kann das Verfahren ein Lösen eines Verschlusses von dem mindestens einen Behälter mittels der Verschlusslösevorrichtung aufweisen. Vorzugsweise kann das Verfahren ein Prüfen des mindestens einen Behälters mittels der Inspektionsvorrichtung aufweisen. Bevorzugt kann das Verfahren ein Reinigen des gelösten Verschlusses mittels einer Verschlussreinigungsvorrichtung oder der Reinigungsvorrichtung aufweisen. Beispielsweise kann das Verfahren ferner ein Verschließen des mindestens einen Behälters, vorzugsweise mit dem gereinigten Verschluss, mittels der Verschleißvorrichtung aufweisen. Optional kann das Verfahren ferner ein Verpacken des mindestens einen Behälters in einem Gebinde, vorzugsweise Kasten, mittels der Verpackungsvorrichtung aufweisen. Vorzugsweise kann das Verfahren ferner ein Zwischenlagern des mindestens einen Behälters in dem Pufferbereich aufweisen.

[0033] Vorzugsweise kann sich der Begriff "Steuereinheit" auf eine Elektronik (z. B. mit Mikroprozessor(en) und Datenspeicher) beziehen, die je nach Ausbildung Steuerungsaufgaben 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.

[0034] Die zuvor beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen und Merkmale der Erfindung sind beliebig miteinander kombinierbar.

Kurzbeschreibung der Figur

[0035] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im Folgenden unter Bezug auf die beigefügte Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 eine schematische Draufsicht auf eine (Klein-) Anlage zur Behälterbehandlung gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Offenbarung.

Detaillierte Beschreibung beispielhafter Ausführungsformen

[0036] Die Figur 1 zeigt eine Behälterbehandlungsanlage 10. Die Anlage 10 ist als Kleinanlage bzw. Lokalanlage konfiguriert. Beispielsweise hat die Anlage 10 eine Gesamtstellfläche, die $\leq 100 \text{ qm}$, $\leq 80 \text{ qm}$, $\leq 60 \text{ qm}$, $\leq 50 \text{ qm}$, $\leq 40 \text{ qm}$, $\leq 30 \text{ qm}$, $\leq 20 \text{ qm}$, $\leq 15 \text{ qm}$ oder $\leq 10 \text{ qm}$ ist. Die Anlage 10 kann bevorzugt in einem Einkaufsmarkt (z. B. Supermarkt, Discounter, Getränkemarkt, Einzelhandel, Großhandel, Einkaufszentrum usw.) aufgestellt bzw. verwendet werden. Alternativ kann die Anlage 10 bspw. an einem Bahnhof oder einem zentralen Platz im öffentlichen Raum aufgestellt bzw. verwendet werden. Die Anlage 10 kann bspw. in einem abschließbaren Raum untergebracht sein, der für einen Benutzer B der Anlage 10 nicht zugänglich ist bzw. nur für Technik- und Servicepersonal zugänglich ist (z. B. schlüsselgesichert).

[0037] Die Anlage 10 weist einen Empfangsbereich 12, eine Reinigungsvorrichtung 14, eine Füllvorrichtung 16, einen Entnahmebereich 18 und eine Handhabungsvorrichtung 20 auf. Die Anlage 10 kann ferner eine Ent- und/oder Verpackungsstation 22, eine Verschlusslösevorrichtung 24, eine Inspektionsvorrichtung 26, einen Pufferbereich 28, eine Verschießvorrichtung 30 und/oder eine Etikettier- und/oder Druckvorrichtung 32 aufweisen. Die Anlage 10 kann ferner eine Benutzerschnittstelle 34, eine Kommunikationsschnittstelle 36 und/oder eine Steuereinheit 38 aufweisen.

[0038] Der Empfangsbereich 12 ist zum Empfangen von Behältern 40 von einem Benutzer B ausgebildet. Der Benutzer B kann die Behälter 40 selbst in dem Empfangsbereich 12 positionieren. Im Empfangsbereich 12 positionierte Behälter 40 können bevorzugt von der Handhabungsvorrichtung 20 abtransportiert werden.

[0039] Die Behälter 40 sind bevorzugt Mehrwegbehälter. Die Behälter 40 können für die Verwendung in der Anlage 10 vorbestimmt sein. Vorzugsweise sind die Behälter 40 Glasbehälter (z. B. Glasflaschen) oder Metallbehälter (z. B. Metallflaschen), vorzugsweise aus Hygi-

enegründen für die Abfüllung von Lebensmitteln bzw. Getränken. Es ist allerdings auch möglich, dass die Behälter 40 bspw. Kunststoffbehälter sind, vorzugsweise für die Abfüllung von Reinigungsmitteln oder Pflegeprodukten bzw. Health-Care-Produkten. Zur Benutzung der Anlage 10 kann der Benutzer B die Behälter 40 selbst mitbringen oder bspw. vor Ort an der Anlage 10 erwerben.

[0040] Beispielsweise können die Behälter 40 einzeln, zu mehreren oder in mindestens einem Gebinde (z. B. Kiste) in den Empfangsbereich 12 gegeben werden. Es ist auch möglich, dass der Empfangsbereich 12 in mehrere Unterbereiche unterteilt ist. Ein Unterbereich kann zum Empfangen von einzelnen Behältern 40 ausgeführt sein. Ein weiterer Unterbereich kann zum Empfangen von mindestens einem Gebinde mit mehreren Behältern 40 ausgebildet sein.

[0041] Der Empfangsbereich 12 kann eine stationäre Abstellfläche für die Behälter 40 aufweisen. Alternativ kann die Abstellfläche bspw. bewegbar sein, z. B. in Form eines Platten- oder Bandförderers. Auf der bewegbaren Abstellfläche können die Behälter 40 bspw. in Richtung zu der Handhabungsvorrichtung 20 und/oder entgegengesetzt dazu transportiert werden.

[0042] Der Empfangsbereich 12 kann den Benutzer B von der Anlage 10 trennen. Der Empfangsbereich 12 kann als eine Schleuse ausgeführt sein. Die Schleuse kann bspw. mindestens eine Schleusentür 42, 44 aufweisen.

[0043] Die Schleusentür 42 kann in einer Schließstellung einen Zugang zu dem Empfangsbereich 12 von außerhalb der Anlage 10 blockieren. Die Schleusentür 42 kann in einer Öffnungsstellung einen Zugang zu dem Empfangsbereich 12 von außerhalb der Anlage 10 freigeben.

[0044] Die Schleusentür 44 kann in einer Schließstellung einen Zugang zu dem Empfangsbereich 12 von innerhalb der Anlage 10 und/oder für die Handhabungsvorrichtung 20 blockieren. Die Schleusentür 44 kann in einer Öffnungsstellung einen Zugang zu dem Empfangsbereich 12 von innerhalb der Anlage 10 und/oder für die Handhabungsvorrichtung 20 freigeben.

[0045] Die Schleusentür 42 und/oder 44 kann zwischen der Schließstellung und der Öffnungsstellung bewegbar, z. B. verschiebbar und/oder verschwenkbar, sein. Die Schleusentür 42 und/oder 44 kann bspw. mittels eines Antriebs, vorzugsweise eines elektrischen Antriebs, bewegbar sein.

[0046] Es ist möglich, dass die Schleusentüren 42, 44 im Normalbetrieb der Anlage 10 derart von der Steuereinheit 38 gesteuert sind, dass gleichzeitig maximal eine von den beiden Schleusentüren 42, 44 geöffnet ist.

[0047] Es ist auch möglich, dass der Empfangsbereich 12 überwacht ist, z. B. mittels einer Kamera, einem LED-Scanner oder einem Laser-Scanner. Sofern eine unzulässige Bewegung oder ein unzulässiges Eindringen in den Empfangsbereich 12 detektiert wird, kann die Steuereinheit 38 bspw. ein Öffnen der Schleusentür 44 ver-

hindern, ein Schließen der Schleusentür 44 bewirken und/oder die Handhabungsvorrichtung 20 stilllegen oder in einen sicheren Zustand überführen.

[0048] Es ist ebenfalls möglich, dass der Empfangsbereich 12 und der Entnahmebereich 18 als ein gemeinsamer Empfangs-Entnahme-Bereich ausgebildet sind, wie in Figur 1 dargestellt ist. Alternativ können der Empfangsbereich 12 und der Entnahmebereich 18 bspw. getrennt voneinander ausgebildet sein.

[0049] Die Reinigungsvorrichtung 14 ist dazu ausgebildet, Behälter 40 von innen zu reinigen. Die Reinigungsvorrichtung 14 kann die Behälter 40 von der Handhabungsvorrichtung 20 empfangen. Nach der Reinigung kann die Handhabungsvorrichtung 20 die gereinigten Behälter 04 abtransportieren.

[0050] Die Reinigungsvorrichtung 14 kann die Behälter 40 mit einer Reinigungsflüssigkeit, z. B. Wasser ggf. mit einem Reinigungsadditiv (z. B. Lauge), reinigen und/oder sterilisieren. Die Reinigungsvorrichtung 14 kann die Behälter 40 bspw. ausspülen. Beispielsweise kann die Reinigungsvorrichtung 14 mehrere Flüssigkeitsdüsen aufweisen, aus denen eine Reinigungsflüssigkeit in die Behälter 40 gespritzt werden kann. Die Behälter 40 können so in der Reinigungsvorrichtung 14 positioniert und/oder ausgerichtet werden, dass die Flüssigkeitsdüsen auf Behälteröffnungen der Behälter 40 zielen.

[0051] Bspw. kann die Reinigungsvorrichtung 14 die Behälter 40 über Kopf reinigen. Die Behälter 40 können bspw. von der Handhabungsvorrichtung 20 über Kopf an die Reinigungsvorrichtung 14 übergeben werden.

[0052] Die Reinigungsvorrichtung 14 kann die Behälter 40 stationär reinigen. Alternativ können die Behälter 40 beim Reinigen in der Reinigungsvorrichtung 14 bspw. von einem Einlass der Reinigungsvorrichtung 14 zu einem Auslass der Reinigungsvorrichtung 14 gefördert werden, bevorzugt mittels eines angetriebenen Förderers. Die Behälter 40 können am Einlass von der Handhabungsvorrichtung 20 übernommen bzw. abgegeben werden. Die Behälter 40 können am Auslass von der Handhabungsvorrichtung 20 übernommen bzw. abtransportiert werden.

[0053] Die Füllvorrichtung 16 ist zum Füllen der Behälter 40 ausgebildet. Die Füllvorrichtung 16 ist bevorzugt als ein Linearfüller ausgeführt. Alternativ kann die Füllvorrichtung 16 bspw. als ein Füllerkarussell ausgeführt sein. Die Füllvorrichtung 16 kann die (gereinigten) Behälter 40 von der Handhabungsvorrichtung 20 empfangen. Die gefüllten Behälter 40 können von der Handhabungsvorrichtung 20 abtransportiert werden.

[0054] Die Füllvorrichtung 16 kann mehrere Füllstationen 16A-16D zum Befüllen der Behälter 40 mit unterschiedlichen Produkten oder Füllmedien aufweisen. Je nach Konfiguration kann mit mindestens einer der Füllstationen 16A - 16D Trinkwasser (Tafelwasser), mindestens ein Saft, mindestens eine Schorle, mindestens eine Limonade, mindestens ein Softdrink, mindestens eine Milch, mindestens ein Wein, mindestens ein Bier, min-

destens ein (Körper-) Pflegeprodukt und/oder mindestens ein Reinigungsprodukt abgefüllt werden.

[0055] Es ist möglich, dass mindestens eine der Füllstationen 16A - 16D zum aseptischen Abfüllen ausgebildet ist, z. B. um Milch in die Behälter 40 abzufüllen. Die Milch kann bspw. zuvor in einer Molkerei pasteurisiert und in einem wiederverwendbaren Großgebinde an die entsprechende Füllstation angeschlossen werden.

[0056] Beispielsweise kann mit der Füllstation 16A mindestens ein Saft, eine Schorle und/oder ein Softdrink abgefüllt werden. Der Füllstation 16A kann bspw. mit einem Ausmischsystem 46 und einem Umkehrosmosesystem 48 verbunden sein. Vorzugsweise pasteurisiertes Saftkonzentrat kann in einem wiederverwendbaren Großgebinde an das Ausmischsystem 46 angeschlossen werden. Das Umkehrosmosesystem 48 kann an einen Trinkwasseranschluss angeschlossen sein und das Trinkwasser zum Bereitstellen von Umkehrosmosewasser behandeln. Im Ausmischsystem 46 kann das gewünschte Getränk mit Umkehrosmosewasser von dem Umkehrosmosesystem 48 ausgemischt und optional karbonisiert werden. Alternativ kann die Ausmischung bspw. im Füllventil der Füllstation 16A erfolgen. Das ausgemischte Getränk kann mit der Füllstation 16A in einen Behälter 40 abgefüllt werden, vorzugsweise aseptisch.

[0057] Beispielsweise kann mit der Füllstation 16B mindestens ein Trinkwasser abgefüllt werden. Die Füllstation 16B kann bspw. mit dem Umkehrosmosesystem 48 und einem Remineralisierungssystem 50 (z. B. mit Mineralindosierstation, Dolomitfilter) verbunden sein. Optional kann bspw. noch ein Enthärtersystem vorhanden sein. Mit dem Umkehrosmosesystem 48 kann Umkehrosmosewasser bereitgestellt werden. Das Remineralisierungssystem 50 kann das Umkehrosmosewasser wie gewünscht zur Herstellung von Tafelwässern remineralisieren, sodass bspw. ein "Nachbau" von Mineralwässern von Ort in der Anlage 10 ermöglicht wird. Wenn gewünscht, kann das Trinkwasser optional karbonisiert werden. Alternativ kann das Trinkwasser bspw. in einem wiederverwendbaren Großgebinde vom Hersteller zur Verfügung gestellt und an der Füllstation 16B angeschlossen werden.

[0058] Beispielsweise können mit der Füllstation 16C Getränke, wie bspw. Bier oder Wein usw., abgefüllt werden. Bier kann bspw. von einer Brauerei in ein wiederverwendbares Großgebinde 52 (z. B. KEG oder Container-je nach Absatzvolumen; nur rein schematisch und verkleinert in Figur 1 dargestellt) gefüllt werden. Wein kann bspw. von einem Winzer in ein wiederverwendbares Großgebinde 52 (z. B. KEG, Container - je nach Absatzvolumen) gefüllt werden. Das Großgebinde 52 kann an die Füllstation 16C angeschlossen werden. Das im angeschlossenen Großgebinde 52 enthaltene Produkt kann mit der Füllstation 16C in einen Behälter 40 abgefüllt werden, vorzugsweise aseptisch.

[0059] Beispielsweise kann mit der Füllstation 16D ein Reinigungsmittel (z. B. Spülmittel, Essigreiniger usw.) oder ein Pflegeprodukt bzw. Health-Care-Produkt (z. B.

Flüssigseife, Shampoo usw.) abgefüllt werden. Das Reinigungsmittel oder das Pflegeprodukt kann bspw. vom Hersteller in einem Großgebinde 54 (nur rein schematisch und verkleinert in Figur 1 dargestellt) gefüllt werden. Das Großgebinde 54 kann an die Füllstation 16D angeschlossen werden.

[0060] Das Großgebinde 52 und/oder 54 kann bspw. ein Volumen von mindestens 10 Litern, vorzugsweise mindestens 30 Litern oder mindestens 50 Litern, aufweisen. Ein Großgebinde 52 und/oder 54 kann auch ein Volumen von 1 m³ bei bereits ausgemischten Produkten aufweisen.

[0061] Es ist möglich, dass die Füllstationen 16A-16D mittels einer Selbstreinigung (z. B. mittels eines CIP-Systems = cleaning-in-place) gereinigt werden können. Die Reinigung kann bspw. in vorgebaren Zeitintervallen, nach einer vorgegebenen Anzahl an Füllzyklen, bei Betriebsbeginn der Anlage 10 und/oder zum Betriebsende der Anlage 10 automatisch erfolgen. Optional können zum Steuern der Reinigung Produktkategorien angelegt werden, die vom gleichen Füllventil der Füllstationen 16A-16D gefüllt werden können. Es kann bspw. eine Matrix erstellt werden, welche Reinigung (keine, nur Wasser, Lauge, Säure,...) notwendig ist, wenn ein bestimmtes Produkt auf ein bestimmtes anderes Produkt an derselben Füllstation 16A - 16D folgt.

[0062] Der Entnahmebereich 18 ist zum Bereitstellen der (gereinigten und gefüllten) Behälter 40 ausgebildet. Der Entnahmebereich 18 kann die Behälter 40 von der Handhabungsvorrichtung 20 empfangen. Beispielsweise können die Behälter 40 einzeln, zu mehreren oder in mindestens einem Gebinde (z. B. Kiste) in dem Entnahmebereich 18 bereitgestellt werden. Es ist auch möglich, dass der Entnahmebereich 18 in mehrere Unterbereiche unterteilt ist. Ein Unterbereich kann zum Bereitstellen von einzelnen Behältern 40 ausgeführt sein. Ein weiterer Unterbereich kann zum Bereitstellen von mindestens einem Gebinde mit mehreren Behältern 40 ausgebildet sein.

[0063] Der Entnahmebereich 18 kann eine stationäre Abstellfläche für die Behälter 40 aufweisen. Alternativ kann die Abstellfläche bspw. bewegbar sein, z. B. in Form eines Platten- oder Bandförderers. Auf der bewegbaren Abstellfläche können die Behälter 40 bspw. in Richtung zu der Handhabungsvorrichtung 20 und/oder entgegengesetzt dazu transportiert werden.

[0064] Der Entnahmebereich 18 kann den Benutzer B von der Anlage 10 trennen. Der Entnahmebereich 18 kann als eine Schleuse ausgeführt sein, entsprechend den Erläuterungen zur Ausführung des Empfangsbereichs 12 als Schleuse. Bspw. kann der Entnahmebereich 18 mindestens eine Schleusentür 42, 44 aufweisen, usw.

[0065] Die Handhabungsvorrichtung 20 kann die Vorrichtungen bzw. Bereiche 12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28, 30 und/oder 32 miteinander zum Transportieren von Behältern zwischen diesen Vorrichtungen bzw. Bereichen 12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28, 30 und/oder 32 verbinden, vorzugsweise im Einzelhandling (d. h. kein fließender

Prozess).

[0066] Bevorzugt weist die Handhabungsvorrichtung 20 mindestens einen, vorzugsweise mehrachsigen, Roboter, auf oder ist als mindestens ein Roboter ausgeführt. Der mindestens eine Roboter kann bspw. einen Gelenkarmroboter, einen Portalroboter und/oder einen Deltaroboter aufweisen. Es ist auch möglich, dass die Handhabungsvorrichtung 20 mindestens einen Behälterförderer aufweist.

[0067] Die Handhabungsvorrichtung 20 kann im Wesentlichen mittig bzw. zentral in der Anlage 10 angeordnet sein. Bevorzugt sind die Vorrichtungen bzw. Bereiche 12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28, 30 und/oder 32 verteilt um die Handhabungsvorrichtung 20 herum angeordnet, vorzugsweise sternförmig. Die Handhabungsvorrichtung 20 kann derart angeordnet sein, dass sie die Vorrichtungen bzw. Bereiche 12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28, 30 und/oder 32 erreichen kann.

[0068] Es ist möglich, dass die Handhabungsvorrichtung 20 die Behälter 40 über Kopf und zurückdrehen kann. Beispielsweise kann die Handhabungsvorrichtung 20 die Behälter 40 vor einer Übergabe an die Reinigungsvorrichtung 14 über Kopf drehen. Alternativ oder zusätzlich kann die Handhabungsvorrichtung 20 über Kopf ausgerichtete Behälter 40 aus der Reinigungsvorrichtung 14 wieder in eine aufrechte Ausrichtung zurückdrehen. Alternativ kann bspw. die Reinigungsvorrichtung 14 zum Drehen über Kopf und/oder zum Zurückdrehen der Behälter 40 ausgebildet sein.

[0069] Die Ent- und/oder Verpackungsstation 22 ist dazu ausgebildet, Behälter 40 aus einem Gebinde (z. B. Kasten) zu entpacken bzw. zu entnehmen und/oder Behälter 40 in einem Gebinde (z. B. Kasten) zu verpacken bzw. zu positionieren. Die Station 22 kann hierfür bspw. eine eigene Robotervorrichtung, z. B. einen SCARA-Roboter, aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann die Station 22 bspw. von der Handhabungsvorrichtung 20 betrieben werden.

[0070] Beispielsweise kann die Station 22 die Behälter 40 von der Handhabungsvorrichtung 20 empfangen. Nach dem Entpacken in der Station 22 kann die Handhabungsvorrichtung 20 die Behälter 40 bspw. zu der Verschlusslösevorrichtung 24, der Inspektionsvorrichtung 26 oder der Reinigungsvorrichtung 14 transportieren. Nach dem Verpacken in der Station 22 kann die Handhabungsvorrichtung 20 das Gebinde mit den Behältern 40 bspw. zu dem Entnahmebereich 18 transportieren.

[0071] Die Ent- und/oder Verpackungsstation 22 kann als eine integrierte Einheit zum Ent- und Verpacken ausgebildet sein. Alternativ kann die Ent- und/oder Verpackungsstation 22 bspw. als zwei separate Einheiten ausgeführt sein. Die separaten Einheiten können bspw. auch räumlich getrennt sein. Die Einheit zum Entpacken kann bspw. direkt benachbart zu dem Empfangsbereich 12 angeordnet sein.

[0072] Die Einheit zum Verpacken kann bspw. direkt benachbart zum dem Entnahmebereich 18 angeordnet sein.

[0073] Die Verschlusslösevorrichtung 24 ist dazu ausgebildet, die Verschlüsse von den Behältern 40 zu lösen. Die Verschlusslösevorrichtung 24 kann die Behälter 40 von der Handhabungsvorrichtung 20 empfangen.

[0074] Bspw. kann die Verschlusslösevorrichtung 24 Dreh- bzw. Schraubverschlüsse von den Behältern 40 abdrehen. Die gelösten Verschlüsse können entweder entsorgt (Einwegverschlüsse) oder bevorzugt gereinigt werden (Mehrwegverschlüsse), z. B. in der Reinigungsvorrichtung 14 oder einer separaten Reinigungsvorrichtung für die Verschlüsse. Es ist auch möglich, dass die Verschlüsse sterilisiert werden. Nach dem Reinigen und ggf. Sterilisieren können die Verschlüsse der Verschließvorrichtung 30 zum Verschließen der Behälter 40 zugeführt werden, z. B. mittels der Handhabungsvorrichtung 20.

[0075] Alternativ zur Anordnung der Verschlusslösevorrichtung 24 kann bspw. auch erfordert und optional geprüft werden, dass die Behälter 40 vom Benutzer B ohne Verschluss im Empfangsbereich 12 positioniert werden.

[0076] Die Inspektionsvorrichtung 26 ist dazu ausgebildet, die Behälter 40 auf eine Beschädigung und/oder Verschmutzung hin zu prüfen. Die Prüfung kann bspw. visuell, chemisch und/oder mittels Massenspektrometer erfolgen. Zur Prüfung kann die Inspektionsvorrichtung 26 die Behälter 40 bspw. von der Handhabungsvorrichtung 20 empfangen. Alternativ kann die Handhabungsvorrichtung 20 die Behälter 40 bspw. an der Inspektionsvorrichtung 26 zur Prüfung vorbeiführen.

[0077] Der Pufferbereich 28 ist zum Zwischenlagern von Behältern 40 ausgebildet. Der Pufferbereich 28 kann Behälter 40 von der Handhabungsvorrichtung 20 empfangen. Die Handhabungsvorrichtung 20 kann Behälter 40 von dem Pufferbereich 28 abtransportieren. Der Pufferbereich 28 kann an einer geeigneten Position in der Anlage 10 angeordnet werden, z. B. dort wo Engpässe auftreten können oder bspw. benachbart zum Entnahmebereich 18 und/oder zum Empfangsbereich 12.

[0078] Der Pufferbereich 28 kann eine stationäre Abstellfläche für die Behälter 40 aufweisen. Alternativ kann die Abstellfläche des Pufferbereichs 28 bspw. bewegbar sein, z. B. in Form eines Platten- oder Bandförderers. Auf der bewegbaren Abstellfläche können die Behälter 40 bspw. in Richtung zu der Handhabungsvorrichtung 20 und/oder entgegengesetzt dazu transportiert werden.

[0079] Die Verschließvorrichtung 30 ist zum Verschließen der Behälter 40 ausgeführt, z. B. mit einem Deckel, einem Korken, einem Kronkorken oder einem Schraubverschluss. Die Verschließvorrichtung 30 kann bspw. als ein Verschleißerkarussell oder ein Linearverschleißer ausgeführt sein. Die Verschließvorrichtung 30 kann mehrere Verschließstationen zum gleichzeitigen Verschließen mehrerer Behälter 40 aufweisen. Die Verschließvorrichtung 30 kann die Behälter 40 von der Handhabungsvorrichtung 20 empfangen. Die Handhabungsvorrichtung 20 kann die (verschlossenen) Behälter 40 von der Verschließvorrichtung 30 abtransportieren.

[0080] Die Etikettier- und/oder Druckvorrichtung 32 ist dazu ausgebildet, die Behälter 40 zu etikettieren und/oder zu bedrucken. Beispielsweise kann die Vorrichtung 32 einen Behälter 40 in Abhängigkeit von einem Füllmedium in dem Behälter 40, das die Füllvorrichtung 16 in den Behälter 40 gefüllt hat, mit einem Mindesthaltbarkeitsdatum und/oder einer Information zum Füllmedium zu versehen. Das Datum und/oder die Information kann bspw. auf einem aufklebbaren Etikett enthalten sein oder aufgedruckt werden, z. B. mit einer laugelöslichen Tinte.

[0081] Die Vorrichtungen bzw. Bereiche 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 können, wie in Figur 1 dargestellt, als separate Einheiten ausgebildet sein. Es ist allerdings auch möglich, dass mehrere Einheiten miteinander integriert sind. Bspw. können die Füllvorrichtung 16 und die Verschließvorrichtung 30 miteinander in einer Einheit integriert sein.

[0082] Die Benutzerschnittstelle 34 ist zum Ausgeben von Informationen an den Benutzer B und/oder zum Eingeben von Eingabebefehlen durch den Benutzer B ausgebildet. Beispielsweise können die Informationen visuell und/oder akustisch an den Benutzer B ausgegeben werden. Bevorzugt kann die Benutzerschnittstelle 34 eine, vorzugsweise berührungsempfindliche, Anzeigeeinrichtung aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann die Benutzerschnittstelle 34 bspw. mindestens einen Knopf, mindestens einen Schalter und/oder ein Mikrofon usw. zum Eingeben der Eingabebefehle aufweisen. Bevorzugt ist die Benutzerschnittstelle 34 benachbart zu dem Empfangsbereich 12 angeordnet.

[0083] Vorzugsweise können die Eingabeinformationen eine Auftragsinformation für vorbestimmte Behälter 40 des Benutzers B zum Befüllen der vorbestimmten Behälter 40 mit einem gewünschten vorgegebenen Füllmedium mittels der Fülleinrichtung 16 aufweisen. Die Auftragsinformation kann an die Steuereinheit 38 zur entsprechenden Steuerung der Anlage 10 übermittelt werden.

[0084] Bevorzugt können die Ausgabeinformationen beispielsweise eine Information bezüglich verfügbarer Füllmedien der Füllvorrichtung 16, eine Information bezüglich einer geschätzten Behandlungsdauer durch die Anlage 10, eine Preisinformation für die Behandlung der Behälter 40, eine Kompatibilitätsinformation bezüglich kompatibler Behälter 40 und/oder eine Information bezüglich eines Belegungszustands der Anlage 10 usw. aufweisen.

[0085] Es ist möglich, dass die Benutzerschnittstelle 34 zum Empfangen einer Bezahlung für die Behälterbehandlung der Behälter 40 ausgebildet ist. Beispielsweise kann der Benutzer B an der Benutzerschnittstelle 34 mit Bargeld und/oder bargeldlos (z. B. mit Karte und/oder mobilem Endgerät 56) für die Behälterbehandlung bezahlen. Es ist auch möglich, dass die Benutzerschnittstelle 34 einen Rechnungsbeleg für den Benutzer B ausgibt. Der Benutzer B kann für die Behälterbehandlung mit dem Beleg an einer separaten Kasse bezahlen.

[0086] Die Kommunikationsschnittstelle 36 ist zur Kommunikation mit einem mobilen Endgerät 56 des Benutzers B ausgebildet. Die Kommunikation kann direkt zwischen der Kommunikationsschnittstelle 36 und dem mobilen Endgerät erfolgen, z. B. über WLAN, Bluetooth und/oder NFC. Die Kommunikation kann alternativ oder zusätzlich indirekt zwischen der Kommunikationsschnittstelle 36 und dem mobilen Endgerät 56 erfolgen, z. B. über das Internet. Beispielsweise ist auf dem mobilen Endgerät 56 eine Anwendung, z. B. eine App, installiert, die eine Kommunikation mit der Kommunikationsschnittstelle 36 ermöglicht.

[0087] Mittels der Kommunikationsschnittstelle 36 kann bspw. eine Auftragsinformation zum Befüllen von vorbestimmten Behältern 40 mit einem gewünschten vorgegeben Füllmedium mittels der Füllvorrichtung 16 von dem mobilen Endgerät 56 empfangen werden. Die Auftragsinformation kann an die Steuereinheit 38 zur entsprechenden Steuerung der Anlage 10 übermittelt werden.

[0088] Mittels der Kommunikationsschnittstelle 36 kann bspw. eine Abholinformation zum Abholen mindestens eines vorbestimmten Behälters 40 aus dem Entnahmebereich 18 an das mobile Endgerät 56 gesendet werden. Es ist auch möglich eine Statusinformation zum aktuellen Behandlungsstatus mindestens eines vorbestimmten Behälters 40 an das mobile Endgerät 56 zu senden. Alternativ oder zusätzlich kann bspw. eine Abrechnungsinformation zur Abrechnung einer Behandlung mindestens eines vorbestimmten Behälters 40 von dem mobilen Endgerät 56 empfangen und/oder zu dem mobilen Endgerät 56 gesendet werden.

[0089] Vergleichbar mit der Benutzerschnittstelle 34 kann auch mindestens eine Information bezüglich verfügbarer Füllmedien der Füllvorrichtung 16, bezüglich einer geschätzten Behälterbehandlungsdauer, bezüglich eines Preises für die Behälterbehandlung, bezüglich kompatibler Behälter 40 und/oder bezüglich eines Belegungszustands der Anlage 10 von der Kommunikationsschnittstelle 36 zu dem mobilen Endgerät 56 gesendet werden.

[0090] Die Steuereinheit 38 ist zum Steuern der Anlage 10 ausgebildet. Die Steuereinheit 38 kann zum Steuern der Anlage 10 bspw. in Signalverbindung mit dem Empfangsbereich 12, der Reinigungsvorrichtung 14, der Füllvorrichtung 16, den Füllstationen A16A - 16D, dem Entnahmebereich 18, der Handhabungsvorrichtung 20, der Ent- und/oder Verpackungstation 22, der Verschlusslösevorrichtung 24, der Inspektionsvorrichtung 26, dem Pufferbereich 28, der Verschleißvorrichtung 30, der Etikettier- und/oder Druckvorrichtung 32, der Benutzerschnittstelle 34, der Kommunikationsschnittstelle 36, der Schleusentür 42, der Schleusentür 44, dem Ausmischsystem 46, dem Umkehrosmosesystem 48, dem Remineralisiersystem 50, dem Enthärter und/oder dem Karbonisierer sein.

[0091] Es ist möglich, dass eine Behältererkennung im Empfangsbereich 12 oder an einer anderen Stelle der

Anlage 10 durchgeführt wird. Die Behältererkennung kann eine Erkennung einer Form des jeweiligen Behälters 40 und/oder das Erkennen eines Codes (z. B. QR-Code, RFID usw.) auf dem jeweiligen Behälter 40 aufweisen. Alternativ oder zusätzlich kann die Behältererkennung basierend auf einer Eingabe des Benutzers B erfolgen, z. B. eine Eingabe an der Benutzerschnittstelle 34 und/oder gesendet vom mobilen Endgerät 56 und empfangen von der Kommunikationsschnittstelle 36.

[0092] Basierend auf einer Behältererkennung eines Behälters 40 kann die Steuereinheit 38 bspw. eine oder mehrere der Vorrichtungen bzw. Bereiche 14-32 steuern, um wie gewünscht bzw. wie vorgegeben mit dem jeweiligen Behälter 40 zu interagieren. Beispielsweise kann die Füllvorrichtung 16 derart gesteuert werden, dass der erkannte Behälter 40 immer mit dem gleichen Füllmedium gefüllt wird und/oder mit einer für den erkannten Behälter 40 vorgegebenen Füllmenge oder Füllhöhe befüllt wird. Beispielsweise kann verhindert werden, dass in für Reinigungsmittel oder Pflegeprodukte vorgesehene, erkannte Behälter keine Lebensmittel, wie Getränke, gefüllt werden. Beispielsweise kann die Reinigungsvorrichtung 14 derart gesteuert werden, dass ein für den erkannten Behälter 40 vorgegebenes Reinigungsprogramm beim Reinigen des erkannten Behälters 40 ausgeführt wird. Beispielsweise kann die Handhabungsvorrichtung 20 derart gesteuert werden, dass der erkannte Behälter 40 in einem für den erkannten Behälter 40 vorgegebenen Bereich gehalten wird. Beispielsweise kann die Verschleißvorrichtung 30 derart gesteuert werden, dass ein für den erkannten Behälter 40 vorgegebener Verschluss an dem erkannten Behälter 40 angebracht wird und/oder dass ein Verschluss an einer für den erkannten Behälter 40 vorgegebenen Position angebracht wird. Beispielsweise kann die Verschlusslösevorrichtung 24 derart gesteuert werden, dass ein Verschluss an einer für den erkannten Behälter 40 vorgegebenen Position von dem erkannten Behälter 40 gelöst wird.

[0093] 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 Empfangsbereichs, der Reinigungsvorrichtung, der Füllvorrichtung, des Entnahmebereichs und/oder der Handhabungsvorrichtung des unabhängigen Anspruchs 1 offenbart. Alle Bereichsangaben hierin sind derart offenbart zu verstehen, dass gleichsam alle in den jewei-

ligen Bereich fallenden Werte einzeln offenbart sind, z. B. auch als jeweils bevorzugte engere Außengrenzen des jeweiligen Bereichs.

Bezugszeichenliste

[0094]

10	Anlage	
12	Empfangsbereich	10
14	Reinigungsvorrichtung	
16	Füllvorrichtung	
16A-16D	Füllstation	
18	Entnahmebereich	
20	Handhabungsvorrichtung	15
22	Ent- und/oder Verpackungstation	
24	Verschlußlösevorrichtung	
26	Inspektionsvorrichtung	
28	Pufferbereich	
30	Verschleißvorrichtung	20
32	Etikettier-, Codier- und/oder Druckvorrichtung	
34	Benutzerschnittstelle	
36	Kommunikationsschnittstelle	
38	Steuereinheit	25
40	Behälter	
42	Schleusentür	
44	Schleusentür	
46	Ausmischsystem	
48	Umkehrosmosesystem	30
50	Remineralisiersystem	
52	Großgebinde	
54	Großgebinde	
56	mobiles Endgerät	35

Patentansprüche

1. Anlage (10) zur Behälterbehandlung zum Aufstellen in einem Einkaufsmarkt oder an einem Bahnhof, wobei die Anlage (10) aufweist:
 - einen Empfangsbereich (12), in dem mindestens ein Behälter (40) von einem Benutzer (B) manuell positionierbar ist;
 - eine Reinigungsvorrichtung (14) zum Innenreinigen des mindestens einen Behälters (40);
 - eine Füllvorrichtung (16) zum Füllen des mindestens einen Behälters (40);
 - einen Entnahmebereich (18), aus dem der mindestens eine Behälter (40) nach einer Behandlung in der Anlage (10) von dem Benutzer (B) manuell entnehmbar ist; und
 - eine Handhabungsvorrichtung (20), die zum Behältertransport zwischen dem Empfangsbereich (12), der Reinigungsvorrichtung (14), der Füllvorrichtung (16) und dem Entnahmebereich (18) ausgebildet ist.

2. Anlage (10) nach Anspruch 1, wobei:

der Empfangsbereich (12) und der Entnahmebereich (18) als eine integrierte Einheit ausgebildet sind; und/oder
der Empfangsbereich (12) und/oder der Entnahmebereich (18) als eine Schleuse, die vorzugsweise einen Zugang zur Anlage (10) beschränkt, ausgeführt ist.

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

in dem Empfangsbereich (12) gleichzeitig mehrere Behälter (40) in einem Gebinde, vorzugsweise einem Kasten, von dem Benutzer (B) manuell positionierbar sind; und/oder
aus dem Entnahmebereich (18) gleichzeitig mehrere Behälter (40) in einem Gebinde, vorzugsweise einem Kasten, von dem Benutzer (B) manuell entnehmbar sind.

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

die Handhabungsvorrichtung (20) mindestens einen, vorzugsweise mehrachsigen, Roboter, vorzugsweise Gelenkarmroboter, Portalroboter und/oder Deltaroboter, aufweist; und/oder
die Handhabungsvorrichtung (20) den Empfangsbereich (12), die Reinigungsvorrichtung (14), die Füllvorrichtung (16) und den Entnahmebereich (18) flexibel miteinander verbindet; und/oder
der Empfangsbereich (12), die Reinigungsvorrichtung (14), die Füllvorrichtung (16) und der Entnahmebereich (18) verteilt um die Handhabungsvorrichtung (20) herum angeordnet sind, vorzugsweise sternförmig.

5. Anlage (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei:

die Füllvorrichtung (16) mehrere Füllstationen (16A-16D) zum unterschiedlichen Befüllen des mindestens einen Behälters (40) aufweist.

6. Anlage (10) nach Anspruch 5, wobei:

die mehreren Füllstationen (16A-16D) zumindest teilweise mit unterschiedlich befüllten Großgebinden (52, 54) verbunden oder verbindbar sind; und/oder
zumindest eine der mehreren Füllstationen (16A-16D) mit einem Ausmischsystem (46), einem Umkehrosmosesystem (48), einem Enthärter, einem Remineralisiersystem (50), einem Karbonisierer und/oder einem Trinkwasseranschluss der Anlage (10) verbunden ist; und/oder

- zumindest eine der mehreren Füllstationen (16A-16D) als Aseptik-Füllstation zum aseptischen Abfüllen ausgebildet ist; und/oder
 zumindest eine der mehreren Füllstationen (16A-16D) zum Mischen mehrerer Produkte beim Abfüllen ausgebildet ist. 5
7. Anlage (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend: 10
- eine Verschlusslösevorrichtung (24) zum Lösen eines Verschlusses, vorzugsweise Schraubverschlusses, von dem mindestens einen Behälter (40); und/oder
 eine Verschließvorrichtung (30) zum Verschließen des mindestens einen Behälters (40), vorzugsweise mit einem Schraubverschluss; und/oder
 eine Verschlussreinigungsvorrichtung (14) zum Reinigen eines Verschlusses des mindestens einen Behälters (40). 15 20
8. Anlage (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:
 einen Pufferbereich (28), in dem der mindestens eine Behälter (40) zwischenlagerbar ist. 25
9. Anlage (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:
 eine Ent- und/oder Verpackungsstation (22), an der mehrere Behälter (40) aus einem Gebinde, vorzugsweise Kasten, entnehmbar und/oder in einem Gebinde, vorzugsweise Kasten, positionierbar sind, vorzugsweise mittels der Handhabungsvorrichtung (20) oder einem Roboter, vorzugsweise SCARA-Roboter, der Ent- und/oder Verpackungsstation (22). 30 35
10. Anlage (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:
 eine Inspektionsvorrichtung (26), die dazu ausgebildet ist, die Behälter (40) auf eine Beschädigung und/oder Verschmutzung hin zu prüfen, vorzugsweise visuell, chemisch und/oder mittels Massenspektrometer. 40 45
11. Anlage (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:
 eine Etikettier- und/oder Druckvorrichtung (32), die dazu ausgebildet ist, die Behälter (40) in Abhängigkeit von einem Füllmedium in dem jeweiligen Behälter (40), das die Füllvorrichtung (16) in den jeweiligen Behälter (40) gefüllt hat, mit einem Mindesthaltbarkeitsdatum und/oder einer Information zum Füllmedium zu versehen. 50 55
12. Anlage (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:
 eine Kommunikationsschnittstelle (36) zum Kommunizieren mit einem mobilen Endgerät (56)), wobei die Kommunikationsschnittstelle (36) dazu konfiguriert ist:
- eine Auftragsinformation zum Befüllen mindestens eines vorbestimmten Behälters (40) mit einem vorgegeben Füllmedium von dem mobilen Endgerät (56) zu empfangen; und/oder
 - eine Abholinformation zum Abholen mindestens eines vorbestimmten Behälters (40) von dem Entnahmebereich (18) an das mobile Endgerät (56) zu senden; und/oder
 - eine Statusinformation zum aktuellen Behandlungsstatus mindestens eines vorbestimmten Behälters (40) an das mobile Endgerät (56) zu senden; und/oder
 - eine Abrechnungsinformation zur Abrechnung einer Behandlung mindestens eines vorbestimmten Behälters (40) von dem mobilen Endgerät (56) zu empfangen und/oder zu dem mobilen Endgerät (56) zu senden; und/oder
 - eine Information bezüglich verfügbarer Füllmedien der Füllvorrichtung (16), bezüglich einer geschätzten Behälterbehandlungsdauer, bezüglich eines Preises für die Behälterbehandlung, bezüglich kompatibler Behälter (40) und/oder bezüglich eines Belegungszustands der Anlage (10) zu dem mobilen Endgerät (56) zu senden.
13. Anlage (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, ferner aufweisend:
 eine Benutzerschnittstelle (34),
- mittels der eine Auftragsinformation zum Befüllen mindestens eines vorbestimmten Behälters (40) mit einem vorgegebenen Füllmedium von dem Benutzer (B) eingebbar ist; und/oder
 - mittels der eine Information bezüglich verfügbarer Füllmedien der Füllvorrichtung (16), bezüglich einer geschätzten Behälterbehandlungsdauer, bezüglich eines Preises für die Behälterbehandlung, bezüglich kompatibler Behälter (40) und/oder bezüglich eines Belegungszustands der Anlage (10) ausgebbbar sind; und/oder
 - die zum Empfangen von Bargeld, zum bargeldlosen Bezahlen und/oder zum Ausgeben eines Rechnungsbelegs ausgebildet ist.
14. Anlage (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei:
 die Anlage (10) eine Gesamtstellfläche von ≤ 100 qm, ≤ 80 qm, ≤ 60 qm, ≤ 50 qm, ≤ 40 qm, ≤ 30 qm, ≤ 20 qm, ≤ 15 qm oder ≤ 10 qm aufweist.
15. Verfahren zum Betreiben einer Anlage (10) nach ei-

nem der vorherigen Ansprüche, vorzugsweise in einem Einkaufsmarkt oder an einem Bahnhof, wobei das Verfahren aufweist:

manuelles Positionieren mindestens eines Behälters (40) im Empfangsbereich (12) durch den Benutzer (B);
 Transportieren des mindestens einen Behälters (40) durch die Anlage (10) mittels der Handhabungsvorrichtung (20);
 Reinigen des mindestens einen Behälters (40) mittels der Reinigungsvorrichtung (14);
 Füllen des mindestens einen Behälters (40) mittels der Füllvorrichtung (16); und
 Bereitstellen des mindestens einen Behälters (40) in dem Entnahmebereich (18) zur manuellen Entnahme.

20

25

30

35

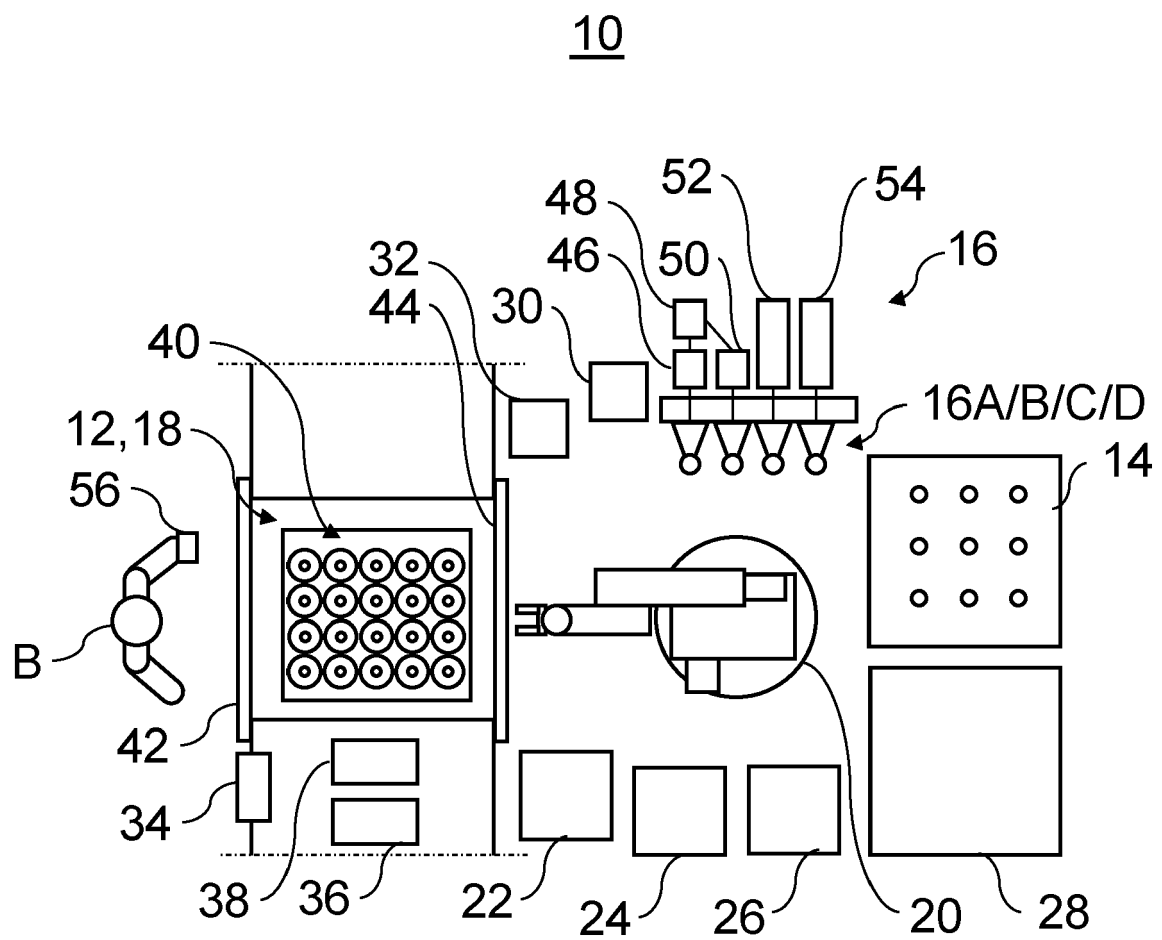
40

45

50

55

FIG. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 7243

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	EP 3 808 383 A2 (IRB D O O [SI]) 21. April 2021 (2021-04-21) * Absatz [0003] - Absatz [0026] * * Absatz [0030] - Absatz [0049] * * Abbildung 1 *	1-15	INV. G07F13/06 G07F7/06
A	US 2018/070760 A1 (HERBERT JOHN MICHAEL [US] ET AL) 15. März 2018 (2018-03-15) * Absatz [0003] - Absatz [0007] * * Absatz [0047] - Absatz [0132] *	1-15	
A	CN 110 675 560 A (MEGAROBO TECH CO LTD) 10. Januar 2020 (2020-01-10) * Zusammenfassung * * Absatz [0008] - Absatz [0038] * * Absatz [0047] - Absatz [0112] *	1-15	
A	US 7 571 586 B1 (MORALES MANUEL A [US]) 11. August 2009 (2009-08-11) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 5, Zeile 42 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 24 52 704 A1 (HARTENSTEIN KG JOHANNES A) 20. Mai 1976 (1976-05-20) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 3 * * Seite 11, Zeile 17 - Seite 12, Zeile 21 *	1-15	G07F B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Oktober 2022	Prüfer Bohner, Michael
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 22 17 7243

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-10-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3808383 A2	21-04-2021	EP 3808383 A2	21-04-2021
		GB 2588189 A	21-04-2021
<hr/>			
US 2018070760 A1	15-03-2018	BR 112019004831 A2	04-06-2019
		CA 3036858 A1	22-03-2018
		CL 2019000641 A1	02-08-2019
		CN 110225705 A	10-09-2019
		EP 3512348 A2	24-07-2019
		US 2018070760 A1	15-03-2018
		US 2020100616 A1	02-04-2020
		WO 2018052930 A2	22-03-2018
<hr/>			
CN 110675560 A	10-01-2020	KEINE	
<hr/>			
US 7571586 B1	11-08-2009	AU 2009234023 A1	15-10-2009
		BR PI0906308 A2	07-07-2015
		CA 2720624 A1	15-10-2009
		CN 102015515 A	13-04-2011
		EP 2271580 A1	12-01-2011
		JP 2011521312 A	21-07-2011
		US 7571586 B1	11-08-2009
		WO 2009126481 A1	15-10-2009
<hr/>			
DE 2452704 A1	20-05-1976	AT 351451 B	25-07-1979
		DE 2452704 A1	20-05-1976
<hr/>			

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

- WO 2018118659 A1 **[0004]**