

(19)



(11)

EP 2 781 272 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
16.11.2022 Patentblatt 2022/46

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B08B 9/08 ^(2006.01) **B08B 9/22** ^(2006.01)
B08B 9/30 ^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
25.05.2016 Patentblatt 2016/21

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B08B 9/083; B08B 9/30

(21) Anmeldenummer: **14161012.1**

(22) Anmeldetag: **21.03.2014**

(54) Vorrichtung und Verfahren zur Reinigung von Behältern

Method and device for cleaning containers

Dispositif et procédé de nettoyage de récipients

(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**

(30) Priorität: **21.03.2013 DE 102013102916**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.09.2014 Patentblatt 2014/39

(73) Patentinhaber: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder: **Kutschke, David**
93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **Nordmeyer, Philipp Werner**
df-mp Dörries Frank-Molnia & Pohlman
Patentanwälte Rechtsanwälte PartG mbB
Theatinerstraße 16
80333 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 245 667 DE-A1- 3 419 198
DE-A1-102008 021 869 FR-A1- 2 347 305
US-A- 1 853 917 US-A- 3 868 960
US-A- 4 061 152

EP 2 781 272 B2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zur Reinigung von Behältern, bevorzugt zur Reinigung von Mehrwegflaschen in einer Getränkeabfüllanlage.

Stand der Technik

[0002] Reinigungsvorrichtungen für die Reinigung von Behältern in Getränkeabfüllanlagen sind bekannt. Hierbei ist, je nach Verschmutzungsgrad der eingebrachten Behälter eine unterschiedlich aufwändige Reinigung vonnöten. Da Mehrwegflaschen aufgrund nicht sachgemäßer Lagerung oder durch Einbringen von Fremdstoffen wie Zigarettenenden stark verschmutzt sein können, ist ein sorgfältiges Austragen der auf diese Weise die Mehrwegflaschen kontaminierenden Fremdstoffe notwendig. Weiterhin ist es vor der Weiterverwendung der Mehrwegflaschen notwendig, die äußerlich anhaftenden Etiketten abzulösen und entsprechend im Innenraum und auf der Außenseite vollständig gereinigte Flaschen bereitzustellen, welche einem erneuten Befüll-, Verschließ- und Etikettiervorgang unterzogen werden können.

[0003] Zur Durchführung dieser Reinigungsaufgaben sind Reinigungsmaschinen bekannt, welche im kontinuierlichen Betrieb betrieben werden können und in welchen die jeweiligen zu reinigenden Behälter üblicherweise mehrere Reinigungszonen durchlaufen. Üblicherweise gibt es einen Vorreinigungsbereich, in welchem die zu reinigenden Behälter zunächst vollständig entleert werden, um Produktreste austropfen zu lassen und loses Gut aus den Behältern zu entfernen. In diesem Vorreinigungsbereich werden die Flaschen darüber hinaus üblicherweise mit einem Wasserstrahl beziehungsweise Laugenstrahl ausgespritzt und werden äußerlich und innerlich mit einer so genannten Vorweiche oder Vorlauge vorbehandelt. Dabei werden die Flaschen für die weitere Behandlung angewärmt, damit das Auftreten von Spannungsbrüchen vermieden wird.

[0004] In dem nachfolgenden Hauptbehandlungsbereich wird eine wiederholte Behandlung der zu reinigenden Behälter mit der so genannten Hauptlauge durchgeführt. Dabei werden die Behälter in ein Laugenbad eingetaucht, in diesem bewegt und dann aus dem Laugenbad wieder herausgehoben, wobei das Innenvolumen der jeweiligen Flaschen vollständig gefüllt wird und dann wieder ausläuft. In Kombination hierzu kann auch ein zusätzliches Abspritzen beziehungsweise Abschwülen der Behälter mit der Hauptlauge durchgeführt werden, um zusätzliche mechanische Reinigungskomponenten aufzubringen beziehungsweise durch den aufgebrachten Impuls hartnäckige Verschmutzungen zu lösen.

[0005] Nach dem Durchlaufen des Hauptbehandlungsbereiches werden die zu reinigenden Behälter in

einem Nachbehandlungsbereich nachbehandelt, wobei sie hierbei üblicherweise zunächst eine so genannte Nachlauge durchlaufen, welche zum Nachspülen dient, und die Behälter dann mit reinem Wasser nachgespült werden, wobei sie auch wieder heruntergekühlt werden, bevor sie nach einem weitgehend vollständigen Auslaufen beziehungsweise Abtropfen dann aus der Reinigungsmaschine ausgegeben werden.

[0006] Bezüglich der Geometrie der Reinigungsmaschinen werden Doppelendreinigungsmaschinen und Einendreinigungsmaschinen unterschieden, wobei bei einer Doppelendreinigungsmaschine der Strom der zu reinigenden Behälter am einen Ende der Reinigungsmaschine in die Reinigungsmaschine eintritt, in der Reinigungsmaschine dann den Vorbehandlungsbereich, den Hauptbehandlungsbereich und den Nachbehandlungsbereich durchläuft, und dann auf der anderen Seite der Reinigungsmaschine zur weiteren Verarbeitung wieder ausgegeben werden. Bei einer Einendreinigungsmaschine werden die zu reinigenden Behälter an einer Seite der Reinigungsmaschine in die Reinigungsmaschine eingegeben, die Behälter durchlaufen dann den Vorbehandlungsbereich, den Hauptbehandlungsbereich sowie den Nachbehandlungsbereich in der Reinigungsmaschine, und dann werden die gereinigten Behälter an der gleichen Seite ausgegeben, an der die zu reinigenden Behälter auch in die Reinigungsmaschine eingegeben wurden.

[0007] In den bekannten Reinigungsmaschinen finden das aktive Ablösen sowie das Austragen der Etiketten im Hauptbehandlungsbereich statt. Hier wird bevorzugt durch das Aufbringen einer Schwallung auf die Behälter, welche bevorzugt einen aus dem jeweiligen Transportkorb beziehungsweise der jeweiligen Transportzelle, in welchem der Behälter geführt wird, heraus gerichteten Flüssigkeitsstrom bereitgestellt wird, ein Austragen der Etiketten unterstützt. Hierdurch werden die durch das Tauchen in den Laugenbädern abgelösten Etiketten aus dem jeweiligen Behälterkorb beziehungsweise der jeweiligen Behälterzelle ausgeschwemmt und dann über eine im jeweiligen Laugenbad angeordnete Etikettenustragung aus dem Hauptbehandlungsbereich wieder ausgetragen. Die Etikettenustragung des jeweiligen Laugenbades kann dabei mit einer Scherbenustragung kombiniert sein.

[0008] Durch den Einsatz unterschiedlicher Klebstoffe für die Etiketten, die Verwendung unterschiedlicher Papiere, unterschiedlicher Druckfarben sowie unterschiedlicher Leime kann es dazu kommen, dass die Etiketten beim Durchlaufen des Hauptbehandlungsbereiches erst sehr spät oder überhaupt nicht abgelöst werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn spezialisierte Kombinationen an Leim, Etiketten sowie Druckfarben verwendet werden, welche beispielsweise für solche Flaschen ausgelegt sind, welche beim Endverbraucher für längere Zeit in einem Eiswasserbad verharren sollen, ohne dass die Etiketten abfallen. Hieraus ergibt sich, dass Etiketten bis in den Nachbehandlungsbereich eingetragen werden

und dort nicht aus den Behälterkörben beziehungsweise Behälterzellen ausgetragen werden können.

[0009] Im Nachbehandlungsbereich können die abgelösten Etiketten, welche sich jedoch noch an den Behältern oder in den Behälterkörben beziehungsweise Behälterzellen befinden, nicht mehr zuverlässig entfernt werden.

[0010] Bei herkömmlichen Flaschenreinigungsmaschinen ist die Etikettenustragung bei der Hauptbehandlung, also im Hauptbehandlungsbereich, nicht in jedem Falle ausreichend. Bei unterschiedlichen Kombinationen von Flaschen, Etiketten und Leimen kann die jeweilige Flasche beziehungsweise ein Teil der zu reinigenden Flaschen den Hauptbehandlungsbereich durchqueren, ohne dass die Etiketten vollständig beziehungsweise überhaupt entfernt werden würden. In den nachfolgenden Behandlungszonen, insbesondere der Nachbehandlungszone, in welcher durch Spritzungen die Reste der Reinigungslaugen entfernt werden, können jedoch keine Etiketten ausgetragen werden, so dass es in diesen Anlagenbereichen zu Störungen kommen kann, wenn die Etiketten vorher nicht im Hauptbehandlungsbereich vollständig ausgetragen wurden. Weiterhin kann es zu einer Etikettenverschleppung noch über die Wasserzonen hinaus bis zum Auslauf aus der Reinigungsvorrichtung kommen.

[0011] Die FR 2 347 305 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Reinigung von Flaschen. Die Vorrichtung weist ein Heißwaschbad, eine Spülvorrichtung und einen Kettenförderer zum Transport der Flaschen durch die Vorrichtung auf.

[0012] Aus der DE 2 245 667 ist eine Maschine zum Waschen von Flaschen und ähnlichen Behältern, insbesondere zum Entfernen von Etiketten, bekannt. Aus der DE 10 2008 021 869 A1 ist eine Flaschenreinigungsmaschine bekannt.

Darstellung der Erfindung

[0013] Entsprechend ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zur Reinigung von Behältern anzugeben, welches eine verbesserte Reinigung der Behälter ermöglicht.

[0014] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0015] Entsprechend wird eine Vorrichtung zur Reinigung von Behältern, bevorzugt zur Reinigung von Mehrwegflaschen in einer Getränkeabfüllanlage, umfassend einen Vorbehandlungsbereich, in welchem die Behälter mit Wasser oder Vorlauge ausgespritzt werden und ein Anwärmen oder Vorwärmen der Behälter durchgeführt wird, einen Hauptbehandlungsbereich, in welchem die Behälter mittels einer Hauptlauge behandelt werden, wobei ein wiederholtes Eintauchen in die Hauptlauge stattfindet und wobei durch ein mäanderförmiges Führen der Behälter nach einem vollständigen Befüllen der Behälter

mit der Hauptlauge ein vollständiges Auslaufen der Hauptlauge aus den Behälter erreicht wird, und einen Nachbehandlungsbereich, in welchem die Behälter mit einem Wasser- oder Nachlaugebad behandelt werden und mit Wasser nachgespült werden, vorgeschlagen. Erfindungsgemäss ist im Nachbehandlungsbereich eine Schwallvorrichtung zum Entfernen von Etiketten und/oder Etikettenresten vorgesehen, wobei die Schwallvorrichtung in dem Wasser- oder Nachlaugenbad im Nachbehandlungsbereich angeordnet ist, und wobei mindestens eine Düse der Schwallvorrichtung so ausgerichtet ist, dass sie eine gerichtete Flüssigkeitsströmung unterhalb des Flüssigkeitsspiegels des Wasser- oder Nachlaugenbades ausgibt.

[0016] Dadurch, dass in dem Nachbehandlungsbereich eine Schwallvorrichtung vorgesehen ist, lässt sich die Einwirkzeit beziehungsweise Behandlungszeit der Laugen beziehungsweise Reinigungsflüssigkeiten aus den jeweiligen vorhergehenden Behandlungsabschnitten auf die Behälter maximal ausdehnen, so dass auch schwierig abzulösende Etiketten nach maximaler Einwirkzeit zuverlässig entfernt werden können. Weiterhin kann zur Ablösung herkömmlicher Etiketten die Reinigungsvorrichtung entsprechend verkürzt werden, wodurch die Anlage insgesamt effizienter betrieben werden kann, da Investitionskosten, Betriebskosten und Durchlaufzeit reduziert werden kann.

[0017] Über die im Nachbehandlungsbereich angeordnete Schwallvorrichtung zum Entfernen von Etiketten und/oder Etikettenresten können bei herkömmlicher Bauart der Reinigungsvorrichtung entsprechend auch problematische Etikettierungen, beispielsweise Etikettierungen, welche das Lagern der jeweiligen Flaschen im Eiswasser über mehrere Stunden hinweg aushalten sollen, entfernt werden. Hierzu muss die Reinigungsvorrichtung nicht verlängert werden, sondern die verlängerte Einwirkzeit der Laugen und anderen Reinigungsflüssigkeiten wird durch die möglichst späte Platzierung der Schwallvorrichtung erreicht, da dann nach einer maximalen Einwirkzeit eine Entfernung der Etiketten durch Abschwammung erreicht werden kann.

[0018] Weiterhin lassen sich auf diese Weise auch Scherben und Schmutz aus dem Nachbehandlungsbereich austragen.

[0019] Die Schwallvorrichtung ist in einem Nachlaugenbad oder einem Wasserbad im Nachbehandlungsbereich angeordnet. So kann über eine Verwendung bereits bekannter Anlagenkomponenten der Aufbau einer Vorrichtung zum Reinigen erreicht werden. Weiterhin kann so ein möglichst spätes Aufbringen des Impulses durch die Flüssigkeitsbewegung in der Schwallvorrichtung erreicht werden, so dass ein zuverlässiges Entfernen der Etiketten nach einer maximalen Einwirkzeit erreicht werden kann.

[0020] Die Schwallvorrichtung ist bevorzugt zum Erzeugen einer gerichteten Flüssigkeitsströmung in einem Nachlaugenbad zum Umspülen der Behälter eingerichtet und besonders bevorzugt zum Erzeugen einer gerichteten

ten Flüssigkeitsströmung aus einem jeweils einen Behälter haltenden Behälterkorb beziehungsweise einer Behälterzelle heraus. Durch die entsprechende Ausrichtung des Flüssigkeitsstroms kann ein Abspülen von Etiketten von den Behältern und ein Heraus- oder Abspülen von Etiketten aus dem Behälterkorb beziehungsweise der Behälterzelle erreicht werden. Auf diese Weise können auch andere Fremdstoffe, welche sich in der Behälterzelle oder dem Behälterkorb befinden, aus diesen herausgespült werden.

[0021] In einer besonders bevorzugten Ausprägung ist die mit der Schwallvorrichtung aufgebrachte Strömung so gerichtet, dass ein Austragen der Etiketten aus einem Behälterkorb beziehungsweise einer Behälterzelle unterstützt wird. Hierzu ist die Strömung bevorzugt in Richtung der Öffnung des jeweiligen Behälterkorbes beziehungsweise der Behälterzelle gerichtet, bevorzugt von oben nach unten, so dass abgelöste Etiketten aus der Behälterzelle beziehungsweise dem Behälterkorb ausgespült werden.

[0022] Um die über die Schwallvorrichtung abgelösten Etiketten aus der Nachbearbeitungsvorrichtung austragen zu können, ist die Schwallvorrichtung bevorzugt mit einer Etikettenuastragung zum Austragen abgelöster Etiketten aus dem Nachbehandlungsbereich verbunden. Die Etikettenuastragung kann dabei beispielsweise gegenüber der Schwallvorrichtung, bevorzugt in Richtung der durch die Schwallvorrichtung aufgebrachten Flüssigkeitsströmung, angeordnet sein, so dass die abgespülten Etiketten in die Etikettenuastragung gespült werden.

[0023] Um jeden mit der Vorrichtung zu reinigenden Behälter zu erfassen, weist die Schwallvorrichtung über die Maschinenbreite hinweg mindestens eine Düse je Behälterposition auf, bevorzugt je Behälterzellenposition beziehungsweise Behälterkorbposition. So kann an jeder Behälterposition, Behälterzellenposition oder Behälterkorbposition ein entsprechender gerichteter Flüssigkeitsstrom aufrecht erhalten werden, welcher beim Durchlaufen des jeweiligen Behälters, Behälterkorbes oder Behälterzelle ein entsprechendes Abspülen der Etiketten und Ausspülen der Behälterkörbe oder Behälterzellen ermöglicht. Noch bevorzugter umfasst die Vorrichtung eine größere Anzahl an Düsen je Behälterposition, beispielsweise zwei, drei oder fünf Düsen, welche jeweils zur Ausbildung der aus dem Behälterkorb beziehungsweise der Behälterzelle heraus gerichteten Strömung ausgebildet sind, so dass diese Strömung über einen gewissen Transportweg der Behälter hinweg aufrecht erhalten bleiben kann.

[0024] Eine solche Düse, beziehungsweise eine solche Mehrzahl an Düsen, gibt den jeweiligen Flüssigkeitsstrom zum Aufbringen der Strömung der Schwallvorrichtung unterhalb des jeweiligen Flüssigkeitsspiegels in dem Laugenbad beziehungsweise Wasserbad aus, so dass eine Schaumbildung reduziert werden kann. Die Düsen geben dabei den jeweils erzeugten Flüssigkeitsstrom bevorzugt nach unten ab, um ein direktes Beaufschlagen der Behälterkörbe beziehungsweise Behälter-

zellen mit dem Flüssigkeitsstrom nach unten und entsprechend ein Ausspülen der Etiketten aus dem jeweiligen Behälterkorb beziehungsweise der jeweiligen Behälterzelle nach unten hin zu ermöglichen, um ein sicheres und effizientes Ausspülen der Etiketten zu ermöglichen.

[0025] In einer besonders bevorzugten Weiterbildung ist ein Flaschenrost vorgesehen, welcher unterhalb der Schwallvorrichtung angeordnet ist, bevorzugt derart, dass eine gerichtete Flüssigkeitsströmung der Schwallvorrichtung auf den Flaschenrost hin gerichtet ist. So kann ein Ausschwemmen von abgelösten Etiketten sowie von anderen Fremdstoffen erreicht werden, wobei die Etiketten und Fremdstoffe über den Flaschenrost aus dem Nachbehandlungsbereich entfernt werden können.

[0026] In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist die Schwallvorrichtung mit einer Scherbenaustragung kombiniert, so dass abgelöste Etiketten im Bereich der Scherbenaustragung ausgetragen werden. Auf diese Weise können bereits bestehende Komponenten für die Verbesserung der Reinigung verwendet werden.

[0027] Bevorzugt ist eine Stolperstufe vorgesehen, welche ein Kippen der in einer Behälterzelle beziehungsweise einem Behälterkorb angeordneten Behälter ermöglicht, wobei die Stolperstufe bevorzugt im Bereich der Schwallvorrichtung angeordnet ist. Durch die Stolperstufe, welche auch als Bewegungsschwelle ausgebildet werden kann, werden die in einzelnen Behälterkörben beziehungsweise Behälterzellen aufgenommenen Behälter innerhalb der Behälterzelle beziehungsweise innerhalb des Behälterkorbes gekippt beziehungsweise bewegt, derart, dass möglicherweise fest zwischen dem Behälter und der Behälterzelle oder dem Behälterkorb festgeklebte Etiketten oder andere Fremdstoffe gelöst werden und dann durch die Schwallvorrichtung ausgespült werden können.

[0028] Die Vorrichtung kann sowohl in einer Doppelendmaschine als auch einer Einfachendmaschine verwendet werden. Besonders bevorzugt ist nach der Schwallvorrichtung nur noch ein Spülen der dann vollständig gereinigten Behälter mit reinem Wasser vorgesehen, so dass die Entfernung der Etiketten mit der Schwallvorrichtung zum spätest möglichen Zeitpunkt im Behandlungsablauf stattfindet.

[0029] Auf diese Weise kann die Qualität der Reinigung der gereinigten Behälter weiter verbessert werden, so dass eine möglichst geringe Mitführung von weiteren Störstoffen oder Schadstoffen im weiteren Bearbeitungsverlauf erreicht wird.

[0030] Die oben gestellte Aufgabe wird weiterhin durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0031] Entsprechend wird ein Verfahren zur Reinigung von Behältern, bevorzugt zur Reinigung von Mehrwegflaschen in einer Getränkeabfüllanlage, vorgeschlagen, umfassend eine Vorbehandlung, in welcher die Behälter mit Wasser oder einer Vorlage ausgespritzt werden und

ein Anwärmen oder Vorwärmen der Behälter durchgeführt wird, eine Hauptbehandlung, welche in einem Hauptbehandlungsbereich durchgeführt wird, in welchem die Behälter mittels einer Hauptlauge gereinigt werden, wobei ein wiederholtes Eintauchen in die Hauptlauge stattfindet und wobei durch ein mäanderförmiges Führen der Behälter nach einem vollständigen Befüllen der Behälter mit der Hauptlauge ein vollständiges Auslaufen der Hauptlauge aus den Behälter erreicht wird, sowie eine Nachbehandlung in einem Nachbehandlungsbereich, in welchem die Behälter mit einer Nachlauge oder Wasser, das in einem Wasser- oder Nachlaugenbad vorgesehen ist, behandelt werden und mit Wasser nachgespült werden. Erfindungsgemäss werden im Nachbehandlungsbereich mit einer Schwallvorrichtung Etiketten und/oder Etikettenreste von den Behältern und/oder die Behälter transportierenden Behälterzellen und/oder Behälterkörben abgespült, wobei die Schwallvorrichtung in dem Wasser- oder Nachlaugenbad im Nachbehandlungsbereich angeordnet ist, und wobei mindestens eine Düse der Schwallvorrichtung so ausgerichtet ist, dass sie eine gerichtete Flüssigkeitsströmung unterhalb des Flüssigkeitsspiegels des Wasser- oder Nachlaugenbades ausgibt.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0032] Bevorzugte weitere Ausführungsformen und Aspekte der vorliegenden Erfindung werden durch die nachfolgende Beschreibung der Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

- Figur 1 schematisch eine Vorrichtung zur Reinigung von Behältern,
- Figur 2 schematisch in einer perspektivischen Darstellung einen Nachbehandlungsbereich,
- Figur 3 schematisch eine Detaildarstellung des Nachbehandlungsbereichs aus der Figur 2,
- Figur 4 schematisch eine perspektivische Darstellung des Nachbehandlungsbereiches aus den Figuren 2 und 3 in einer weiteren Perspektive, und
- Figur 5 schematisch ein Detail des Nachbehandlungsbereiches, umfassend eine Stolperschwelle zum Bewegen von in einem Behälterkorb oder einer Behälterzelle aufgenommenen Behältern.

Detaillierte Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele

[0033] Im Folgenden werden bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Figuren beschrieben. Dabei werden gleiche, ähnliche oder gleichwirkende Elemente

in den unterschiedlichen Figuren mit identischen Bezugszeichen bezeichnet und auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente wird in der nachfolgenden Beschreibung teilweise verzichtet, um Redundanzen zu vermeiden.

[0034] In Figur 1 ist der schematische Aufbau einer Vorrichtung 1 zum Reinigen von Behältern gezeigt, hier in Form einer Doppelendflaschenreinigungsanlage. Die zu reinigenden Behälter werden in einem Vorbehandlungsbereich 10 in Pfeilrichtung in die Vorrichtung 1 eingegeben, wobei in dem Vorbehandlungsbereich 10 beispielsweise ein Umstülpen der Behälter so stattfindet, dass verbliebene Produktreste auslaufen können und lose Störstoffe herausfallen können. Im Vorbehandlungsbereich 10 findet weiterhin ein Ausspritzen der Behälter mit Wasser oder Vorlauge statt und es wird ein Anwärmen beziehungsweise Vorerwärmen der Behälter durchgeführt, beispielsweise durch die Verwendung von nach und nach wärmerer Vorlauge oder nach und nach wärmerem Wasser.

[0035] Nachdem der Vorbehandlungsbereich 10 durchlaufen ist, gelangen die Behälter in einen Hauptbehandlungsbereich 12, in welchem die Behälter in ein Hauptlaugenbad eingetaucht werden, in welchem ein Ablösen der Schmutzstoffe, Fremdstoffe sowie Produktreste auf der Außenseite sowie auf der Innenseite der zu reinigenden Behälter durchgeführt wird. Ein wiederholtes Eintauchen in die Hauptlauge findet statt und durch das mäanderförmige Führen der Behälter wird, nach einem vollständigen Befüllen der Behälter mit der Hauptlauge auch wieder ein vollständiges Auslaufen der Hauptlauge aus den Behältern erreicht. Durch das abwechselnde Eintauchen und Auslaufenlassen der Hauptlauge werden entsprechend die Schmutzstoffe ausgelesen. Im Hauptbehandlungsbereich 12 kann weiterhin auch eine Schwallvorrichtung vorgesehen sein, wo mittels des Aufbringens einer erhöhten Strömung die Relativbewegung zwischen Lauge und dem zu reinigenden Behälter erhöht wird, so dass mittels der eingetragenen mechanischen Impulskomponente ein effizientes Reinigen der Behälter ermöglicht wird.

[0036] Im Nachbehandlungsbereich 14, welchen die Behälter nach dem vollständigen Durchlaufen des Hauptbehandlungsbereiches 12 erreichen, wird mittels eines Nachlaugenbades eine Nachreinigung der Behälter durchgeführt und die Behälter langsam wieder auf die Umgebungstemperatur heruntergekühlt. Im Nachbehandlungsbereich 14 findet weiterhin ein Ausspritzen der gereinigten Behälter mit reinem Wasser statt, so dass am Auslauf entsprechend vollständig gereinigte Behälter vorliegen, welche der weiteren Bearbeitung zugeführt werden können.

[0037] In den Figuren 2 bis 5 werden unterschiedliche Aspekte einer Vorrichtung 1 gezeigt, wobei in den Figuren jeweils Details des Nachbehandlungsbereichs 14 gezeigt sind.

[0038] Die Behälter durchlaufen erfindungsgemäss ein schematisch angedeutetes Wasser- oder Nachlaugen-

bad 20, in welchem eine Etikettenaustragung 3 vorgesehen ist. Die Etikettenaustragung 3 ist so vorgesehen, dass die in Behälterkörben geführten Behälter mit nach unten hin offenen Behälterkörben beziehungsweise Behälterzellen über einen entsprechenden Flaschenrost 30 geführt werden. Der Flaschenrost 30 dient dazu, zum einen Etiketten, welche im Bereich der Etikettenaustragung 3 aus den jeweiligen Behälterkörben ausgetragen werden, nach unten hin abziehen, und ermöglicht weiterhin, dass auch anfallende Scherben oder Schmutz nach unten hin abgeführt werden. Entsprechend ist die Etikettenaustragung 3 integriert mit einer Scherbenaustragung 4, welche nur schematisch angedeutet ist.

[0039] Im Bereich der Etikettenaustragung 3 ist eine Schwallvorrichtung 5 so vorgesehen, dass eine von oben nach unten gerichtete Strömung im Bereich des Flaschenrostes 30 vorgesehen ist. Diese Strömung wird mittels eines Druckrohrs 50, welches nach unten hin ausgerichtete Druckdüsen 52 aufweist, im Wasser- oder Nachlaugenbad 20 erzeugt. Dazu sind die einzelnen Düsen 52 der Schwallvorrichtung 5 so ausgerichtet, dass sie die Flüssigkeit nach unten hin ausgeben, also zum Flaschenrost 30 hin gerichtet sind. Auf diese Weise kann eine Strömung in dem Wasser- oder Nachlaugenbad 20 erzeugt werden, welche von oben nach unten in Richtung des Flaschenrostes 30 gerichtet ist, und welche entsprechend durch die nach unten hin offen ausgerichteten Behälterkörbe beziehungsweise Behälterzellen hindurch strömt. Auf diese Weise können Etiketten oder andere Fremdstoffe, welche sich noch in oder an den Behältern, Behälterkörben beziehungsweise den Behälterzellen befinden, nach unten hin ausgespült werden.

[0040] Die Düsen 52 sind bevorzugt so angeordnet, dass sie die Flüssigkeit unterhalb des Flüssigkeitsspiegels des Nachlaugenbades 20 ausgeben. Auf diese Weise kann einer übermäßigen Schaumbildung entgegen gewirkt werden.

[0041] Die Düsen 52 sind über die Maschinenbreite hinweg in den Positionen angeordnet, in welchen die Behälter in Behälterkörben beziehungsweise Behälterzellen durchgefördert werden. Mit anderen Worten ist je Behälterposition mindestens eine Düse 52 vorgesehen, so dass sämtliche Behälter und Behälterkörbe beziehungsweise Behälterzellen mit einer im Wesentlichen homogenen Flüssigkeitsströmung beaufschlagt werden können. In einer bevorzugten Variante sind auch mehrere Düsen 52 in Bewegungsrichtung der Behälter nacheinander angeordnet, so dass die Schwallung in der Schwallvorrichtung 5 entsprechend über einen gewissen Zeitraum hinweg auf die Behälter einwirken kann.

[0042] Die Druckleitung 50 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel als kastenförmiger Kanal ausgebildet, an dessen Unterseite entsprechend die Düsen 52 angeordnet sind. Durch die kastenförmige Ausgestaltung wird die Ausbildung von Totbereichen im Nachbehandlungsbereich 14 vermieden, so dass sämtliche Bereiche im Nachbehandlungsbereich 14 von der Nachlauge beziehungsweise von einem die Reinigungsvorrichtung reinigenden

Strom gereinigt werden können. Weiterhin können die Düsen, so wie beispielsweise in Figur 6 gezeigt, an dem unteren Blech 500 des Druckrohrs 50 durch Umbördeln befestigt werden, so dass eine einfache Befestigung der Düsen 52 ermöglicht wird.

[0043] Unterhalb des Flaschenrostes 30 ist bevorzugt, wie beispielsweise aus Figur 4 zu erkennen, eine Absaugvorrichtung 54 in Form einer Pumpe vorgesehen, welche den über die Düsen 52 aufgebrachten Flüssigkeitsstrom abzieht und mit Druck beaufschlagt, und dann der Druckleitung 50 wieder zuführt. Entsprechend wird hier im Bereich des Flaschenrostes 30 eine Ausbildung eines von oben nach unten gerichteten Flüssigkeitsstromes ermöglicht, welcher gerichtet ist und genau parallel zu den nach unten hin offenen Behälterkörben beziehungsweise Behälterzellen ausgerichtet ist. Damit lässt sich ein effizientes Durchströmen der Behälterkörbe beziehungsweise der Behälterzellen erreichen.

[0044] Zur Versorgung der Düsen 52 in der Druckleitung 5 ist, wie sich beispielsweise aus der Figur 4 ergibt, eine zusätzliche Absaugvorrichtung 54 in Form einer Pumpe notwendig. Diese Absaugvorrichtung 54 ist im Bereich der Etikettenaustragung 56 seitlich angeflanscht. Durch die vorgeschlagene Schwallung in dem Nachbehandlungsbereich 14 und insbesondere durch eine Schwallung mit der Nachlauge, werden die nach der Hauptbehandlung noch vorhandenen Etiketten und weiteren Störstoffe aus oder von den jeweiligen Behältern, Behälterkörben beziehungsweise Behälterzellen entfernt. Hierdurch werden Störungen in den nachfolgenden Wasserzonen, in welchen die Behälter mit klarem Wasser und reinem Wasser behandelt werden, im Wesentlichen vermieden.

[0045] Weiterhin wird auch eine Verlängerung der Hauptbehandlung, welche als alternatives Vorgehen denkbar wäre, vermieden, so dass die Behandlungszeiten kurz bleiben und die Gesamtvorrichtung kompakt gehalten werden kann. Hierdurch ergeben sich weniger Störungen im Betrieb der Vorrichtung, bei einem nur geringen zusätzlichen Aufwand für das Bereitstellen der Nachlaugenschwallung im Bereich der Nachbehandlung.

[0046] Um zu verhindern, dass im Bereich des Ansaugens der Pumpe 54 ein Wirbel entsteht, ist ein Prallblech 540 vorgesehen, welches die Ausbildung eines entsprechenden Hohlwirbels vermeidet.

[0047] Weiterhin ist seitlich des Flaschenrostes 30 der eigentliche Etikettenabscheider 56 gezeigt, über welchen die Etiketten aus der Reinigungsvorrichtung ausgetragen werden.

[0048] Aus Figur 5 ist in einer schematischen Darstellung noch einmal der Flaschenrost 30 gezeigt, wobei über dem Flaschenrost 30 der Druckkanal 50 mit den Düsen 52 gezeigt ist. Der Flaschenrost 30 weist eine Stolperstelle 32 auf, welche dadurch ausgebildet ist, dass das jeweilige Gitterrostende in Bewegungsrichtung der Behälter abgesenkt wird, so dass ein entsprechender Absatz entsteht, welcher die Stolperstufe 32 ausmacht.

Um ein Durchbiegen der Enden des Flaschenrostes 30 zu verhindern, sind unterhalb Versteifungsbleche 34 vorgesehen, welche zur Aussteifung beitragen.

[0049] Durch die gezeigte Ausbildung, in welcher die Pumpe 54 unterhalb des Flaschenrostes 30 angeordnet ist, findet automatisch auch ein Volumenstrom der sich im Wasser- oder Laugenbad 20 befindlichen Lauge beziehungsweise des Wassers in Richtung des Etikettenabscheiders 56 statt, so dass die Etiketten, welche durch den Flaschenrost 30 in den darunter liegenden Kanal abgezogen werden, gleichzeitig zum Etikettenabscheider 56 transportiert werden.

[0050] In herkömmlichen Systemen, bei welchen lediglich eine Scherbenaustragung in dem Scherbenkanal stattfindet und entsprechend eine Querströmung, also eine Strömung, welche quer zur Transportrichtung der zu reinigenden Behälter geführt ist, vorliegt, wird durch eine Aufteilung der Volumenströmung auch ein quer gerichteter Volumenstrom oberhalb des Austraggitters aufgebracht. Dieser quer gerichtete Volumenstrom gemäß der herkömmlichen Ausprägung kann jedoch keine Ausspülung der in den Behälterkörben beziehungsweise Behälterzellen noch mitgeführten Etiketten bewirken.

[0051] Durch die vorgeschlagene Durchschwallung der Behälterkörbe beziehungsweise der Behälterzellen in einer Richtung, in welcher der entsprechende Flüssigkeitsstrom zum offenen Ende der jeweiligen Behälterkörbe beziehungsweise Behälterzellen hin gerichtet ist, kann ein vollständiges Austragen sämtlicher Störstoffe und insbesondere auch der Etiketten erreicht werden. Dies wird durch die Anordnung der Schwallvorrichtung 5 im Nachbehandlungsbereich 14 entsprechend zum spätest möglichen Zeitpunkt innerhalb des Bearbeitungszyklus erreicht, so dass auch hartnäckige Kombinationen an Etiketten, Leim und Behältern schließlich so weit aufgeweicht werden können, dass eine vollständige Etikettenustragung möglich ist. Um zwischen der jeweiligen Behälterzelle beziehungsweise dem Behälterkorb und dem Behälter verklemmte Etiketten ebenfalls einfach austragen zu können, ist eine Stolperstufe 32 vorgesehen, an welcher der Behälter innerhalb der Behälterzelle beziehungsweise des Behälterkorbes bewegt wird, beispielsweise durch ein Verkippen mittels der Stolperstufe 32, so dass die verklemmten Etiketten dann ausgespült werden können. Die entsprechende Stolperstufe 32 ist dabei in einem Bereich angeordnet, in welchem die vorgeschlagene Schwallung, und insbesondere der von oben nach unten gerichtete Volumenstrom vorgesehen ist.

[0052] Soweit anwendbar, können alle einzelnen Merkmale, die in den einzelnen Ausführungsbeispielen dargestellt sind, miteinander kombiniert und/oder ausgetauscht werden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

[0053]

1	Vorrichtung zur Reinigung von Behältern
10	Vorbehandlungsbereich
12	Hauptbehandlungsbereich
14	Nachbehandlungsbereich
5 20	Wasser- oder Nachlaugebad
3	Etikettaustragung
30	Flaschenrost
32	Stolperstelle
34	Versteifungsblech
10 4	Scherbenaustrag
5	Schwallvorrichtung
50	Druckrohr
52	Druckdüse
54	Absaugvorrichtung
15 56	Etikettenabscheider
500	unteres Blech des Druckrohrs
540	Prallblech

20 Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Reinigung von Behältern, bevorzugt zur Reinigung von Mehrwegflaschen in einer Getränkeabfüllanlage, umfassend einen Vorbehandlungsbereich (10), in welchem die Behälter mit Wasser oder Vorlauge ausgespritzt werden und ein Anwärmen oder Vorwärmen der Behälter durchgeführt wird, einen Hauptbehandlungsbereich (12), in welchem die Behälter mittels einer Hauptlauge behandelt werden, wobei ein wiederholtes Eintauchen in die Hauptlauge stattfindet und wobei durch ein mäanderförmiges Führen der Behälter nach einem vollständigen Befüllen der Behälter mit der Hauptlauge ein vollständiges Auslaufen der Hauptlauge aus den Behälter erreicht wird, und einen Nachbehandlungsbereich (14), in welchem die Behälter mit einem Wasser- oder Nachlaugebad behandelt werden und mit Wasser nachgespült werden, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - im Nachbehandlungsbereich (14) eine Schwallvorrichtung (5) zum Entfernen von Etiketten und/oder Etikettenresten vorgesehen ist, wobei die Schwallvorrichtung (5) in dem Wasser- oder Nachlaugenbad (20) im Nachbehandlungsbereich (14) angeordnet ist, und mindestens eine Düse (52) der Schwallvorrichtung (5) so ausgerichtet ist, dass sie eine gerichtete Flüssigkeitsströmung unterhalb des Flüssigkeitsspiegels des Wasser- oder Nachlaugenbades (20) ausgibt.
2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwallvorrichtung (5) zum Erzeugen einer gerichteten Flüssigkeitsströmung in einem Wasser- oder Nachlaugenbad (20) zum Umspülen der Behälter eingerichtet ist, bevorzugt zum Erzeugen einer gerichteten Flüssigkeitsströmung

aus einem jeweils einen Behälter haltenden Behälterkorb beziehungsweise einer Behälterzelle heraus.

3. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwallvorrichtung (5) mit einer Etikettenaustragung (3) zum Austragen abgelöster Etiketten aus dem Nachbehandlungsbereich (14) verbunden ist. 5
4. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwallvorrichtung (5) über die Maschinenbreite hinweg mindestens eine Düse (52) je Behälterposition, bevorzugt je Behälterzellenposition beziehungsweise Behälterkorbposition, aufweist. 10
5. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Düse (52) der Schwallvorrichtung (5) so ausgerichtet ist, dass sie eine gerichtete Flüssigkeitsströmung nach unten hin ausgibt. 15
6. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Austraggitter (30) vorgesehen ist, welches unterhalb der Schwallvorrichtung (5) angeordnet ist, bevorzugt derart, dass eine gerichtete Flüssigkeitsströmung der Schwallvorrichtung (5) auf den Flaschenrost (30) hin gerichtet ist. 20
7. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwallvorrichtung (5) mit einer Scherbenaustragung (4) kombiniert ist, so dass abgelöste Etiketten oder Etikettenteile im Bereich der Scherbenaustragung (4) ausgetragen werden. 25
8. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stolperstufe (32) vorgesehen ist, welche ein Kippen der in einer Behälterzelle beziehungsweise einem Behälterkorb angeordneten Behälter ermöglicht, wobei die Stolperstufe (32) bevorzugt im Bereich der Schwallvorrichtung (5) angeordnet ist. 30
9. Verfahren zur Reinigung von Behältern, bevorzugt zur Reinigung von Mehrwegflaschen in einer Getränkeabfüllanlage, umfassend eine Vorbehandlung, in welcher die Behälter mit Wasser oder einer Vorlauge ausgespritzt werden und ein Anwärmen oder Vorwärmen der Behälter durchgeführt wird, eine Hauptbehandlung, welche in einem Hauptbehandlungsbereich (12) durchgeführt wird, in welchem die Behälter mittels einer Hauptlauge gereinigt werden, wobei ein wiederholtes Eintauchen in die Hauptlauge stattfindet und wobei durch ein mäandrierendes Führen der Behälter nach einem voll-

ständigen Befüllen der Behälter mit der Hauptlauge ein vollständiges Auslaufen der Hauptlauge aus den Behälter erreicht wird, sowie eine Nachbehandlung in einem Nachbehandlungsbereich (14), in welchem die Behälter mit einer Nachlauge oder Wasser, das in einem Wasser- oder Nachlaugenbad (20) vorgesehen ist, behandelt werden und mit Wasser nachgespült werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

im Nachbehandlungsbereich (14) mit einer Schwallvorrichtung (5) Etiketten und/oder Etikettenreste von den Behältern und/oder die Behälter transportierenden Behälterzellen und/oder Behälterkörben abgespült werden, wobei die Schwallvorrichtung (5) in dem Wasser- oder Nachlaugenbad (20) im Nachbehandlungsbereich (14) angeordnet ist, und mindestens eine Düse (52) der Schwallvorrichtung (5) so ausgerichtet ist, dass sie eine gerichtete Flüssigkeitsströmung unterhalb des Flüssigkeitsspiegels des Wasser- oder Nachlaugenbades (20) ausgibt.

10. Verfahren gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Nachbehandlungsbereich (14) mit der Schwallvorrichtung (5) eine Flüssigkeitsströmung so aufgebracht wird, dass die Flüssigkeitsströmung zur offenen Seite einer Behälterzelle beziehungsweise eines Behälterkorbes hin strömt, um eine Austragung von Etiketten aus dem Behälterkorb beziehungsweise der Behälterzelle zu ermöglichen. 35

Claims

1. Device (1) for cleaning containers, preferably for cleaning returnable bottles in a bottling plant, comprising a pre-treatment area (10), in which the containers are sprayed out with water or pre-lye, and the containers are heated or preheated, a main treatment area (12) in which the containers are treated with a main lye, wherein a repeat immersion into the main lye takes place and wherein by means of a meandering guiding of the containers after completely filling the containers with the main lye a complete draining of the main lye out of the containers is achieved, and an after-treatment area (14) in which the containers are treated using a water bath or post-lye bath and rinsed with water, 40

characterized in that in the after-treatment area (14) a surge device (5) is provided for removing labels and/or label residues, wherein the surge device (5) is located in the water bath or post-lye bath (20) in the after-treatment area (14), and 45

at least one nozzle (52) of the surge device (5) is oriented so as to produce a directed liquid flow below the liquid level of the water bath or post-lye bath (20).

2. Device (1) according to claim 1, **characterized in that** the surge device (5) is configured to create a directed liquid flow in a water bath or post-lye bath (20) for flushing the containers, preferably to create a liquid flow directed away from a container basket or container cell holding a container. 10
3. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the surge device (5) is connected to a label remover (3) for removing detached labels from the after-treatment area (14). 15
4. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** across the width of the machine, the surge device (5) has at least one nozzle (52) per container position, preferably per container cell position or per container basket position. 20
5. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** at least one nozzle (52) of the surge device (5) is oriented such that it produces a downward directed liquid flow. 25
6. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** a discharge grille (30) is provided, which is located below the surge device (5), preferably such that a directed liquid flow of the surge device (5) is directed onto the bottle grating (30). 30
7. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the surge device (5) is combined with a broken fragments discharge (4), so that detached labels or label parts are removed in the area of the broken fragments discharge (4). 35
8. Device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** a tripping stage (32) is provided, which enables tilting of the containers arranged in a container cell or a container basket, wherein the tripping stage (32) is preferably arranged in the area of the surge device (5). 40
9. Method for cleaning containers, preferably for cleaning returnable bottles in a bottling plant, comprising a pre-treatment in which the containers are sprayed out with water or a pre-lye, and the containers are heated or preheated, a main treatment which is carried out in a main treatment area (12), in which the containers are cleaned by means of a main lye, wherein a repeat immersion into the main lye takes place and wherein by means of a meandering guiding of the containers after completely filling the containers with the main lye a complete draining of the 45

main lye out of the containers is achieved, and an after-treatment in an after-treatment area (14), in which the containers are treated with a post-lye or water, provided in a water bath or post-lye bath (20), and are rinsed with water, **characterized in that** in the after after-treatment area (14) labels and/or label residues are rinsed away using a surge device (5) from the containers and/or the container cells and/or container baskets transporting the containers, wherein the surge device (5) is located in the water bath or post-lye bath (20) in the after-treatment area (14), and at least one nozzle (52) of the surge device (5) is oriented so as it produces a directed liquid flow below the liquid level of the water bath or post-lye bath (20). 5

10. Method according to claim 9, **characterized in that** a liquid flow is introduced in the after-treatment area (14) by the surge device (5) such that the liquid flow flows towards the open side of a container cell or a container basket, in order to enable a removal of labels from the container basket or the container cell. 20

Revendications

1. Dispositif (1) pour le nettoyage de récipients, de préférence pour le nettoyage de bouteilles réutilisables dans une embouteilleuse, comprenant une zone de prétraitement (10), dans laquelle les récipients sont pulvérisés avec de l'eau ou de la lessive préalable et un chauffage ou préchauffage des récipients est réalisé, une zone de traitement principale (12), dans laquelle les récipients sont traités au moyen d'une lessive principale, dans lequel une plongée répétée dans la lessive principale a lieu et dans lequel par un guidage en méandre des récipients après un remplissage complet des récipients avec de la lessive principale, un écoulement complet de la lessive principale hors des récipients est obtenu, et une zone de post-traitement (14), dans laquelle les récipients sont traités avec un bain d'eau ou de lessive complémentaire et à nouveau rincés à l'eau, 35

caractérisé en ce que, dans la zone de post-traitement (14), un dispositif à jet d'eau (5) est prévu pour éliminer les étiquettes et/ou les restes d'étiquettes, dans lequel le dispositif à jet d'eau (5) est aménagé dans le bain d'eau ou de lessive complémentaire (20) dans la zone de post-traitement (14), et au moins une buse (52) du dispositif à jet d'eau (5) est orientée de sorte qu'elle délivre un flux de liquide dirigé en dessous du niveau de liquide du bain d'eau ou de lessive complémentaire (20). 40

2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif à jet d'eau (5) destiné à produire un flux de liquide dirigé est disposé dans un bain d'eau ou de lessive complémentaire (20) pour arroser les récipients, de préférence pour produire un flux de liquide dirigé provenant d'un panier à récipient contenant respectivement un récipient ou d'un casier à récipients. 5
3. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif à jet d'eau (5) est relié à un extracteur d'étiquettes (3) pour extraire les étiquettes qui se sont détachées de la zone de post-traitement (14). 10
4. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif à jet d'eau (5) présente sur la largeur de la machine au moins une buse (52) par position de récipient, de préférence par position de casier à récipients et, éventuellement, par position de panier à récipient. 20
5. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une buse (52) du dispositif à jet d'eau (5) est orientée de sorte qu'elle délivre un flux de liquide dirigé vers le bas. 25
6. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est prévu une grille d'extraction (30) qui est aménagée en dessous du dispositif à jet d'eau (5) de préférence de sorte qu'un flux de liquide dirigé du dispositif à jet d'eau (5) soit dirigé sur la claie (30) des bouteilles. 30
7. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif à jet d'eau (5) est combiné avec un extracteur de débris (4) de sorte que les étiquettes ou les parties d'étiquette qui se sont détachées soient extraites dans la zone de l'extracteur de débris (4). 40
8. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est prévu une étape d'impact (32) qui permet un balayage des récipients situés dans un casier de récipients ou dans un panier à récipient, dans lequel l'étape de balayage (32) se fait de préférence dans la zone du dispositif à jet d'eau (5). 50
9. Procédé de nettoyage de récipients, de préférence pour le nettoyage de bouteilles réutilisables dans une embouteilleuse, comprenant un prétraitement, dans lequel les récipients sont pulvérisés avec de l'eau ou une lessive préalable et un chauffage ou préchauffage des récipients est réalisé, un traitement principal qui est réalisé dans une zone de trai-

tement principal (12), dans laquelle les récipients sont nettoyés au moyen d'une lessive principale, dans lequel une plongée répétée dans la lessive principale a lieu et dans lequel par un guidage en méandre des récipients après un remplissage complet des récipients avec de la lessive principale, un écoulement complet de la lessive principale hors des récipients est obtenu, ainsi qu'un post-traitement dans une zone de post-traitement (14), dans laquelle les récipients sont traités avec une lessive complémentaire ou de l'eau, qui est prévue dans un bain d'eau ou de lessive complémentaire (20) et sont à nouveau rincés à l'eau,

caractérisé en ce que,

dans la zone de post-traitement (14), les étiquettes et/ou les restes d'étiquettes sont détachés par rinçage des récipients et/ou de casiers à récipients et/ou de paniers à récipients transportant des récipients avec un dispositif à jet d'eau (5), dans lequel le dispositif à jet d'eau (5) est aménagé dans le bain d'eau ou de lessive complémentaire (20) dans la zone de post-traitement (14), et au moins une buse (52) du dispositif à jet d'eau (5) est orientée de sorte qu'elle délivre un flux de liquide dirigé en dessous du niveau de liquide du bain d'eau ou de lessive complémentaire (20).

10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**un flux de liquide est appliqué dans la zone de post-traitement (14) avec le dispositif à jet d'eau (5) de sorte que le flux de liquide s'écoule vers le côté ouvert d'un casier à récipients ou d'un panier à récipient pour permettre l'extraction d'étiquettes du panier à récipient ou du casier à récipients.

FIG 1

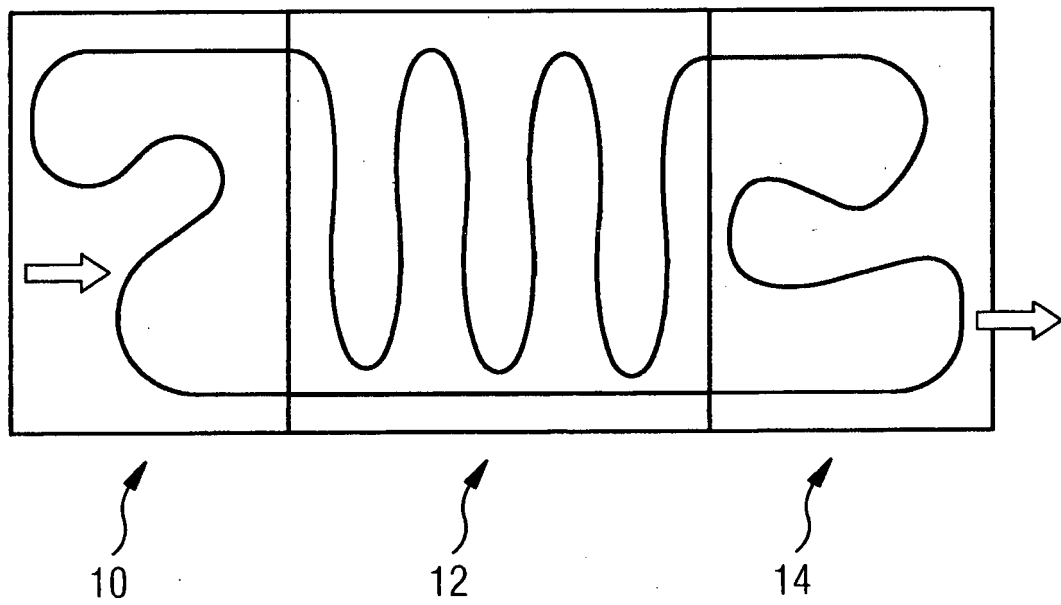


FIG 2

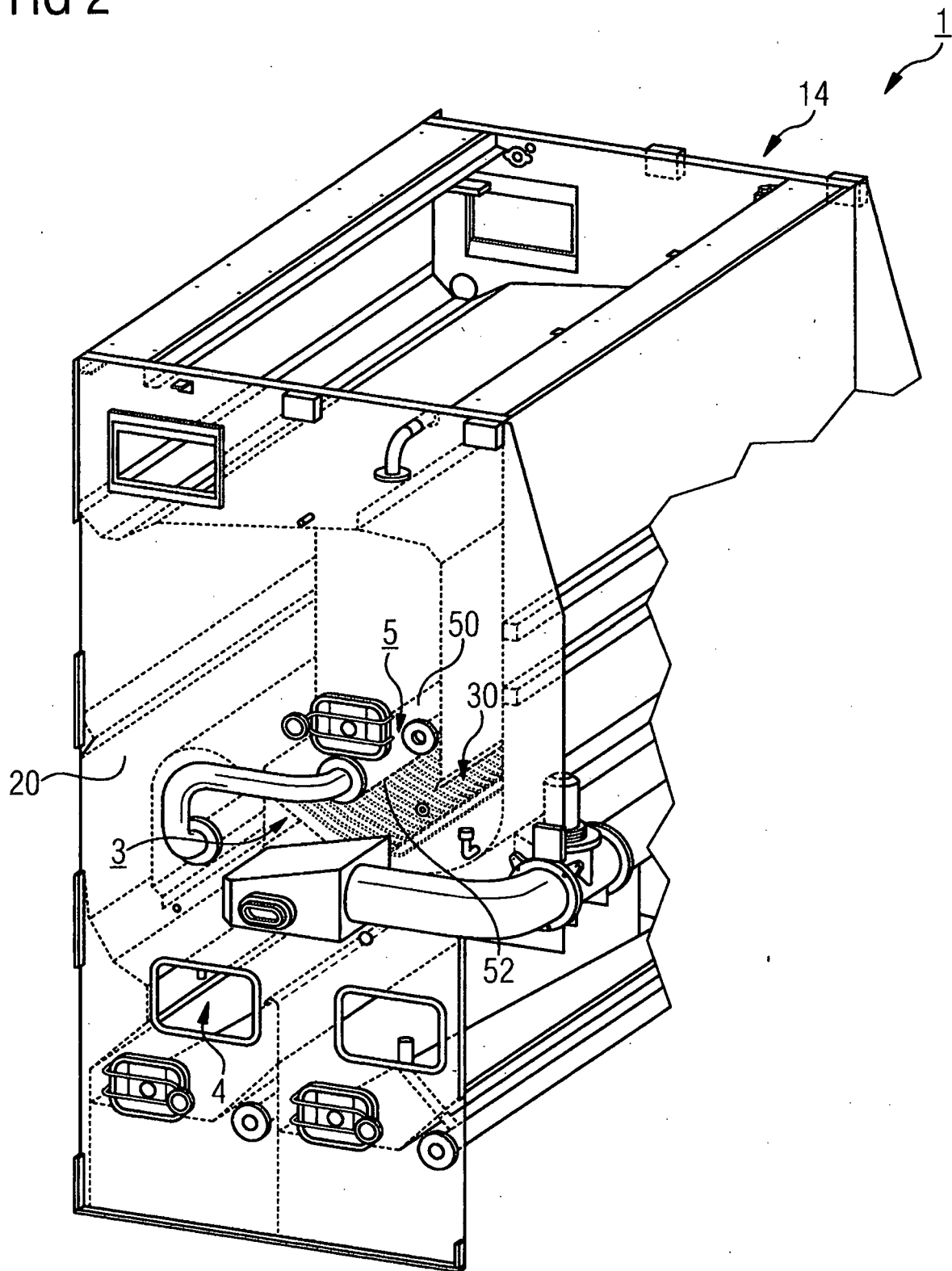


FIG 3

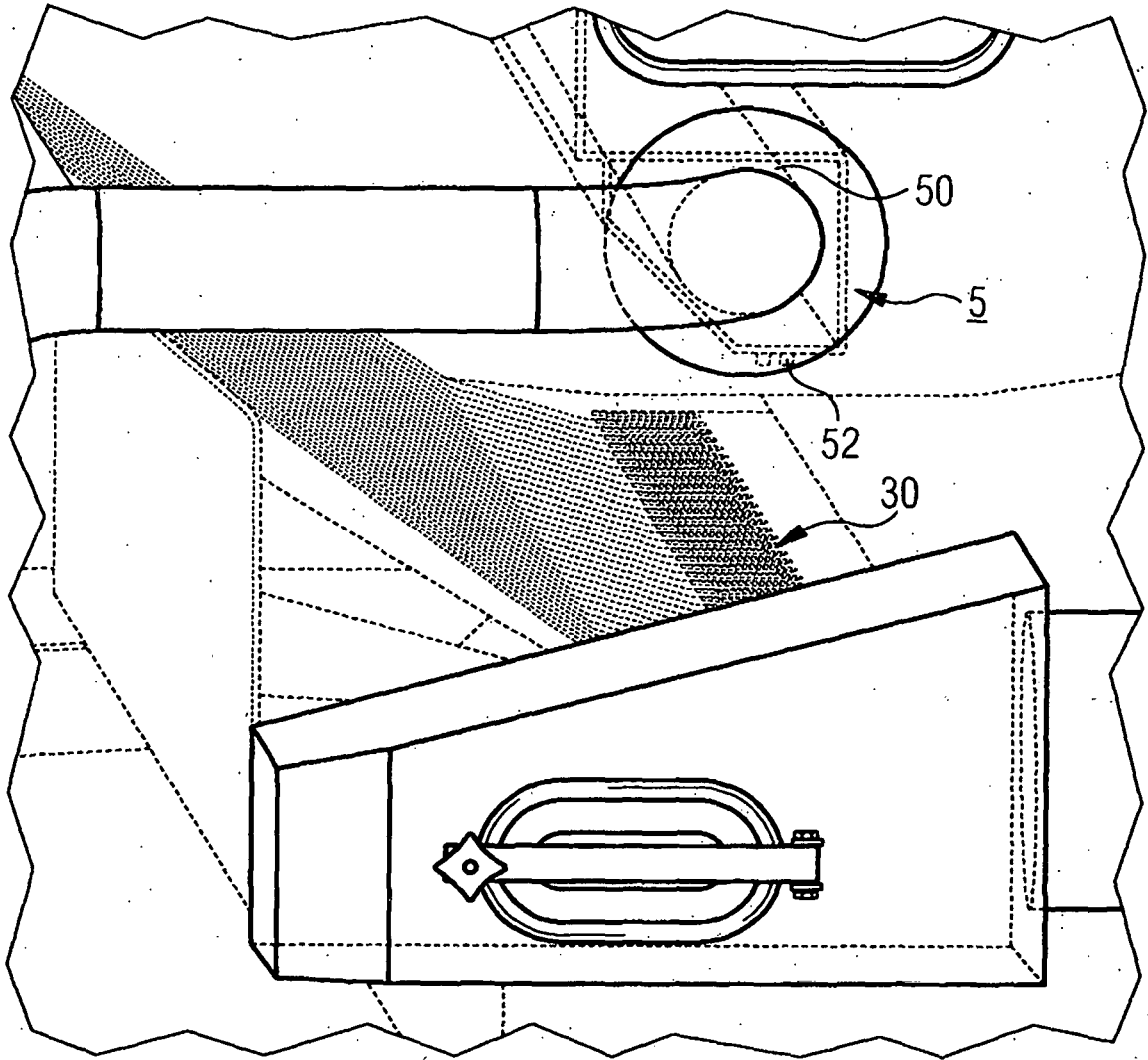


FIG 4

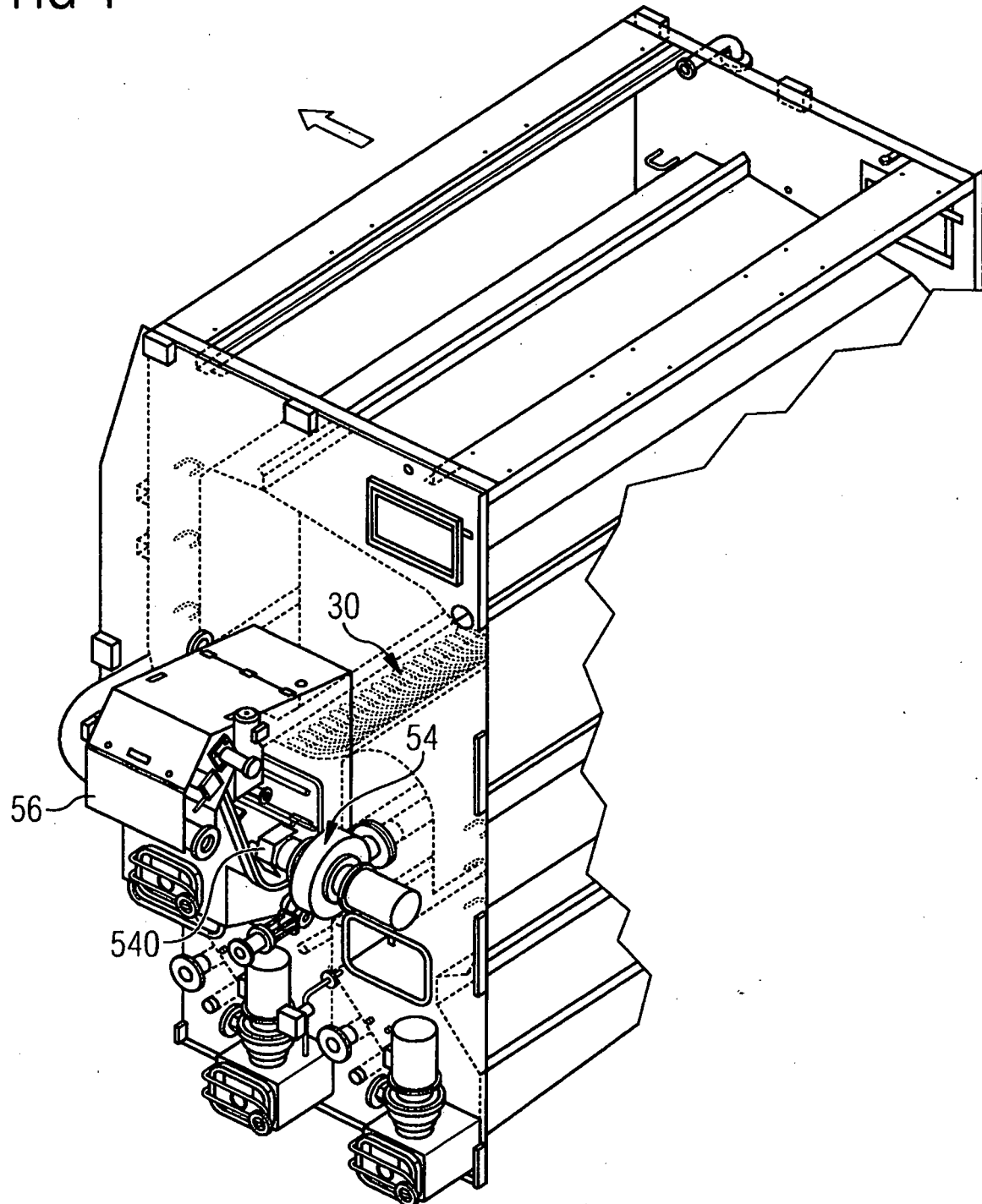


FIG 5

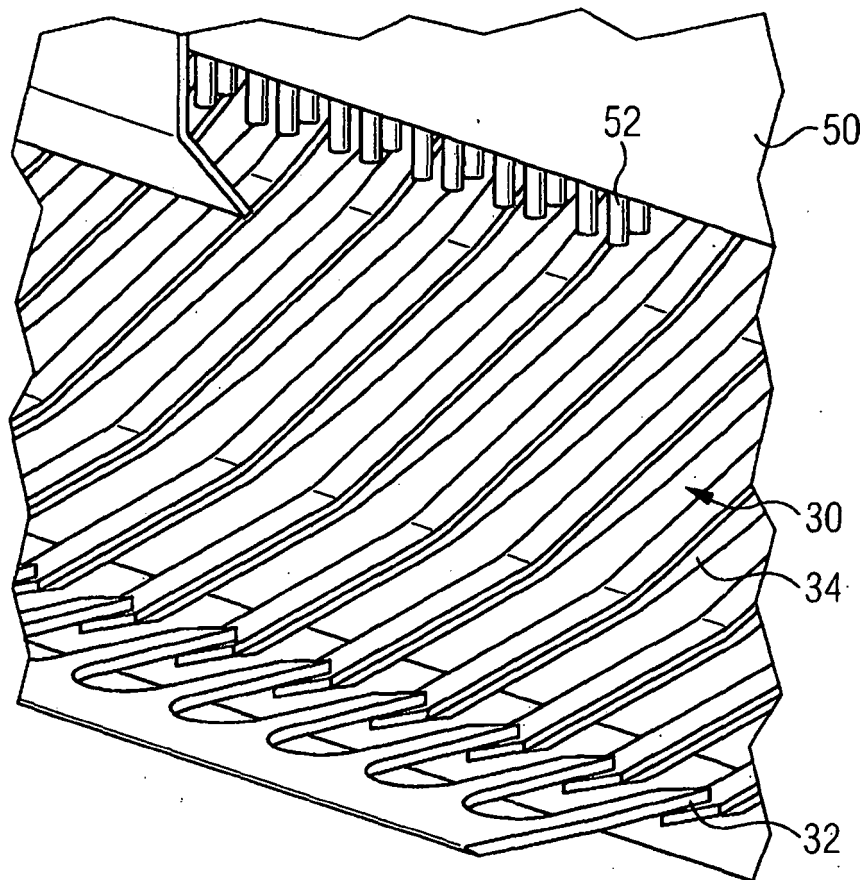
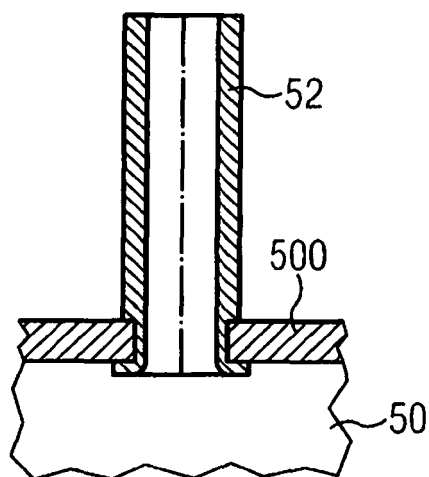


FIG 6



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

- FR 2347305 A1 [0011]
- DE 2245667 [0012]
- DE 102008021869 A1 [0012]