



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 602 197 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2013 Patentblatt 2013/24

(51) Int Cl.:
B65C 3/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12190167.2**

(22) Anmeldetag: **26.10.2012**

(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

(30) Priorität: **05.12.2011 DE 102011087726**

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

(72) Erfinder:

- **Frankenberger, Günter
93073 Neutraubling (DE)**

- **Scherl, Stefan
93073 Neutraubling (DE)**
- **Langosch, Martin
93073 Neutraubling (DE)**
- **Holzer, Christian
93073 Neutraubling (DE)**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)**

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Etikettieren von Behältern mit Etikettenhülsen

(57) Beschrieben werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Etikettieren von Behältern (2) mit Etikettenhülsen (3). Dadurch, dass Hubeinheiten (7) vorgesehen sind, die eine Beschriftungsposition (10) zum Aufnehmen der Behälter, eine Entnahmeposition (11) für die Entnahme der Behälter und eine Etikettierposition (9) für

zum Etikettieren der Behälter anfahren können, lässt sich die Etikettierung mit Etikettenhülsen insbesondere mit elastischen Etikettenhülsen, im durchgehenden Basenhandlung durchführen. Dies ermöglicht insbesondere eine Etikettierung von Behältern ohne Tragring und/oder mit einem dünnwandigen Mündungsbereich.

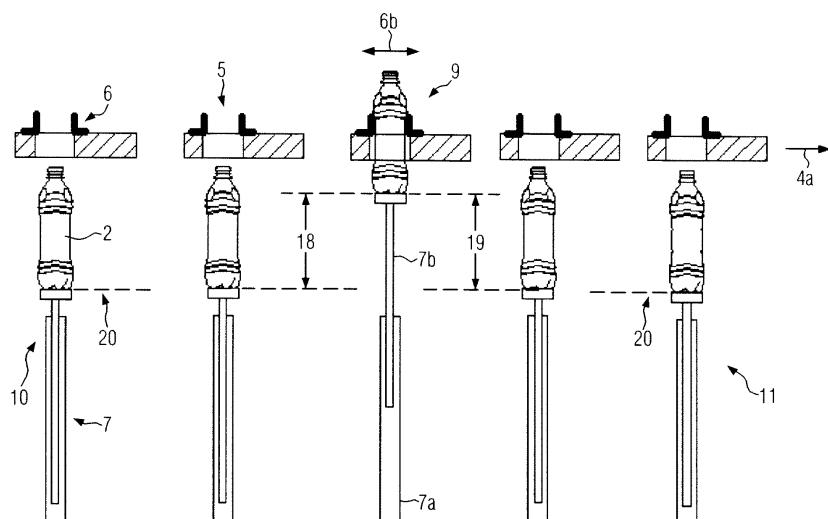


FIG. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Etikettieren von Behältern mit Etikettenhülsen, insbesondere elastischen Etikettenhülsen.

[0002] Behälter, wie beispielsweise Getränkeflaschen, lassen sich unter anderem durch das Aufziehen schlauchförmiger Folienhülsen über die Behältermantelfläche etikettieren. Hierzu beschreibt die WO 2008/076718 insbesondere für die Etikettierung gewölbter Behältermantelflächen mit hochelastischen Folienhülsen eine Etikettierzvorrichtung mit umlaufenden Spreizeinheiten, an denen mehrere im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende und umfänglich um eine zentrale Ausnehmung gruppierte Spreizfinger vorgesehen sind. Die Spreizfinger sind bezüglich der zentralen Ausnehmung radial verschiebbar und können soweit auseinander bewegt werden, dass eine über die Spreizfinger gestülpte Folienhülse von den Spreizfingern aufgespannt wird und eine zu etikettierende Flasche durch die zentrale Ausnehmung nach oben geschoben werden kann. Die Folienhülse wird zunächst durch Ansaugen an den Spreizfingern fixiert und anschließend durch Druckluft abgestoßen, so dass die Flasche an einem Tragring im Mündungsbereich ergriffen und mit dem Etikett nach oben von den Spreizfingern abgezogen werden kann. Dieses Abziehen, sowie der nachfolgende Weitertransport der etikettierten Flasche, erfolgt im Neckhandling.

[0003] Ein derartiges Neckhandling ist aber nicht bei allen Behältertypen praktikabel. Beispielsweise Flaschen mit dünnwandigem Mündungsbereich und/oder Flaschen, an denen kein stabiler Haltering ausgebildet ist, können nach diesem Verfahren nicht zuverlässig ergriffen und entnommen werden.

[0004] Es besteht daher der Bedarf für in dieser Hinsicht verbesserte Etikettierzvorrichtungen und Etikettierverfahren.

[0005] Die gestellte Aufgabe wird mit einer Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern mit Etikettenhülsen nach Anspruch 1 gelöst. Demnach umfasst diese Spreizeinheiten zum Spreizen der Etikettenhülsen und Hubeinheiten, die ausgebildet sind: zum Anfahren einer Beschickungsposition, an der die Behälter aufrecht stehend an die Hubeinheiten übergeben werden können; zum Anheben der Behälter in eine Etikettierzposition, in der die Behälter in den gespreizten Etikettenhülsen positioniert sind; und zum Anfahren einer Entnahmeposition für die Entnahme der etikettierten Behälter.

[0006] Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Hubeinheiten kann eine Entnahmeposition angefahren werden, die eine Übergabe des etikettierten Behälters im Basehandling erlaubt. Darunter ist eine Behälterübergabe zu verstehen, bei der die Behälter im Bodenbereich und/oder im Bereich der Seitenwand abgestützt und geführt werden. Demgegenüber hängen die Behälter im Neckhandling an ihrem Mündungsbereich. Die Etikettenhülsen sind insbesondere dehnbare Etikettenhülsen, sogenannte Stretch-Sleeves, die sich für die Etikettierung besonders

gut spreizen lassen. Prinzipiell ist jedoch auch eine erfindungsgemäße Etikettierung mit Etikettenhülsen zum Aufkleben und/oder Aufschrumpfen denkbar. In der Etikettierzposition überlappt ein zu etikettierender Bereich der Behälter definitionsgemäß mit der gespreizten Etikettenhülse.

[0007] Vorzugsweise umfassen die Hubeinheiten teleskopierbare Hubstangen. Dadurch lässt sich der Hub besonders Platz sparend realisieren. Entsprechend kann ein besonders großer Hub erzeugt werden.

[0008] Vorzugsweise sind die Hubstangen wenigstens zwischen der Etikettierzposition und der Entnahmeposition teleskopierbar. Dies ermöglicht eine besonders kompakte Bauweise der Hubeinheiten für den erforderlichen Hub bei der Etikettenübergabe an die Behälter im Basehandling. Ferner lässt sich ein Teleskopieren zwischen der Etikettierzposition und der Entnahmeposition mit herkömmlichen und/oder bestehenden Kurvensteuerungen für den Hub zwischen der Beschickungsposition und der Etikettierzposition kombinieren.

[0009] Bei einer günstigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt die Etikettierzposition zwischen der Beschickungsposition und der Entnahmeposition. Hierbei sind die Positionen jeweils als Hubpositionen definiert, bei denen die Behälter auf einem jeweils entsprechenden Höhenniveau transportiert werden. Dies ermöglicht eine Etikettierung, bei der der zu etikettierende Behälter durch eine in den Spreizeinheiten vorgesehene zentrale Ausnehmung hindurchgefädelt wird. Somit lässt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung in bestehende Anlagenkonzepte mit geringem technischen Aufwand einbinden.

[0010] Bei einer weiteren günstigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegen die Entnahmeposition und die Beschickungsposition unterhalb der Etikettierzposition, insbesondere auf demselben Höhenniveau. Dies ermöglicht eine besonders kompakte Etikettierzvorrichtung. Insbesondere kann der für das Anfahren der Beschickungsposition, der Etikettierzposition und der Entnahmeposition notwendige Gesamthub reduziert werden. Durch ein Beschricken und Entnehmen der Behälter auf demselben Höhenniveau erleichtert sich die Handhabung der Behälter im durchgehenden Basehandling.

[0011] Eine besonders günstige Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst ferner Klemmeinheiten zum Festklemmen eines oberen Abschnitts der Etikettenhülsen auf den in der Etikettierzposition angeordneten Behältern. Dies ermöglicht eine zuverlässige und positionsgenaue Übergabe der Etikettenhülsen von den Spreizeinheiten an die Behälter.

[0012] Vorzugsweise lassen sich die Klemmeinheiten gemeinsam, insbesondere synchron, mit den Hubeinheiten aus der Etikettierzposition in eine Übernahmeposition fahren, in der die Behälter die Etikettenhülsen von den Spreizeinheiten reibschlüssig übernommen haben. Dadurch kann eine korrekte Position der Etikettenhülse während der Übergabe von den Spreizeinheiten an die

Behälter wenigstens bis zu einem Zeitpunkt, an dem die Etikettenhülse bereits fest auf den Behältern sitzt, sicher gestellt werden. Vorzugsweise werden die Etikettenhülsen von den Klemmeinheiten bis zum vollständigen Abziehen der Etikettenhülsen von den Sprezeinheiten festgeklemmt. Dies ist jedoch nicht zwingend notwendig.

[0013] Insbesondere wenn das obere Ende der Etiketten sich im konischen Schulterbereich des Behälters befindet, kann die Klemmeinheit allein nicht den notwendigen Reibschluss aufbringen. In diesem Fall können sich die Klemmeinheiten nur von oben auf die Flaschenschulter auflegen und müssen sich relativ zu den Hubeinheiten entgegen deren Hubrichtung verspannen lassen können, um die Etikettenhülsen mittels Reibschluss zu klemmen. Hierbei ist die Verspannung der Klemmeinheiten insbesondere einstellbar. Durch das Verspannen der Hubeinheiten und der Klemmeinheiten relativ zueinander kann ein vorgegebener Anpressdruck zwischen den Klemmeinheiten und den auf den Behältern anliegenden Etikettenhülsen ausgeübt werden. Hierbei könnte der Anpressdruck in Abhängigkeit von Materialeigenschaften der Behälter und/oder der Etikettenhülsen eingestellt werden. Beispielsweise kann der Anpressdruck an die Steifigkeit der Behälterwand angepasst werden. Dies ist insbesondere bei dünnwandigen Kunststoffbehältern von Vorteil. Ebenso könnte der Anpressdruck in unterschiedlichen Abschnitten der Etikettenübergabe von den Spreizfingern an die Behälter unterschiedlich stark eingestellt werden. Beispielsweise könnte der Anpressdruck in einer anfänglichen Phase, in der die Reibungskräfte zwischen der Etikettenhülse und den Sprezeinheiten vergleichsweise groß sind, höher eingestellt werden, als in einer Endphase des Abziehens der Etikettenhülsen von den Sprezeinheiten, in der die Reibungskräfte zwischen den Etikettenhülsen und den Sprezeinheiten geringer sind.

[0014] Vorzugsweise ist ferner eine Überwachungseinheit zur Überwachung einer Relativposition der Klemmeinheiten bezüglich der Hubeinheiten und/oder eines zwischen den Klemmeinheiten und den Behältern herrschenden Anpressdrucks vorgesehen. Dadurch lässt sich beispielsweise eine fehlerhafte Etikettierung vermeiden. Beispielsweise könnte bei einem Unterschreiten eines vorgegebenen Anpressdrucks auf das Nichtvorhandensein eines zu etikettierenden Behälters geschlossen werden. Außerdem ermöglicht eine Überwachung des Anpressdrucks und/oder der Positionen eine dynamische Anpassung und/oder ein Nachregeln der Hubeinheiten und/oder der Klemmeinheiten. Hierzu eignen sich insbesondere elektrisch ansteuerbare Antriebe für die Hubeinheiten und/oder die Klemmeinheiten.

[0015] Vorzugsweise ist der Hub der Hubstangen und/oder der Hubeinheiten einstellbar, insbesondere mittels einer elektrischen Steuereinheit. Es könnten beispielsweise individuell anpassbare Programme zum Verfahren der Hubeinheiten und/oder der Klemmeinheiten vorgesehen sein. Dadurch lassen sich für die korrekte Positionierung der Etikettenhülsen und/oder die Etiket-

tierqualität im laufenden Betrieb auch an geänderte Bedingungen anpassen. Beispielsweise könnten Parameter zur Längsdehnung der Etikettenhülsen und zur korrekten Etikettierhöhe bezüglich der Behälter nachgeregt werden.

[0016] Die gestellte Aufgabe wird ferner gelöst mit einem Verfahren zum Etikettieren von Behältern mit Etikettenhülsen, insbesondere dehnbaren Etikettenhülsen, nach dem Anspruch 11. Demnach umfasst dieses die Schritte:

- a) Absetzen der Behälter auf Hubeinheiten in einer Beschickungsposition;
- b) Spreizen der Etikettenhülsen;
- c) Anheben der Behälter in eine Etikettierposition, in der die Behälter in den gespreizten Etikettenhülsen positioniert sind;
- d) Aufziehen der Etikettenhülsen auf die Behälter; und
- e) Anheben oder Absenken der etikettierten Behälter mit den Hubeinheiten in eine Entnahmeposition.

[0017] Vorzugsweise werden die etikettierten Behälter im Basehandling entnommen. Dadurch lassen sich auch dünnwandige Behälter, an denen kein geeigneter Tragring vorgesehen ist, mit Hilfe von Etikettenhülsen zuverlässig und positionsgenau etikettieren. Eine Entnahme im Basehandling ist für das erfindungsgemäße Verfahren jedoch nicht zwingend notwendig. Die etikettierten Behälter könnten auch im Neckhandling entnommen werden.

[0018] Vorzugsweise werden die Hubeinheiten wenigstens im Schritt e) teleskopiert.

[0019] Bei einer günstigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Sprezeinheiten beim Anfahren der Entnahmeposition weiter gespreizt, als in der Etikettierposition. Dies ist insbesondere bei einer Konfiguration vorteilhaft, bei der sowohl die Beschickungsposition als auch die Entnahmeposition unterhalb der Etikettierposition liegen. Anders gesagt, werden die Behälter dann nach der Etikettierung nach unten durch die Sprezeinheit gefädelt. Hierbei lässt sich eine Beschädigung des angebrachten Etikets durch eine Vergrößerung des Abstands zwischen an den Sprezeinheiten vorgesehenen Spreizsegmenten und der seitlichen Behälterwand vermeiden.

[0020] Bei einer besonders günstigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens liegen die Beschickungsposition unterhalb der Etikettierposition und die Entnahmeposition oberhalb der Etikettierposition, und der Behälter wird zwischen der Beschickungsposition und der Entnahmeposition durch Überlagerung zweier koaxialer Hübe bewegt. Dadurch lässt sich die Bauhöhe der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung reduzieren. Die koaxialen Hübe könnten beispielsweise durch eine doppelt teleskopierbare Hubstange realisiert werden. Ebenso können die koaxialen Hübe durch die Kombination einer Teleskopbewegung und eines separaten

Antriebs, beispielsweise einer Kurvensteuerung realisiert werden. Beispielsweise könnte die Basis der Hubeinheit mittels einer Kurvensteuerung oder eines Servomotors angehoben und abgesenkt werden, während ein zusätzlicher koaxialer Hub durch Teleskopieren der Hubstange bezüglich der Basis der Hubeinheit erfolgt.

[0021] Liegen die Beschickungsposition und die Entnahmeposition dagegen jeweils unterhalb der Etikettierposition, werden die Behälter zwischen diesen Positionen vorzugsweise durch Teleskopieren der Hubeinheiten gehoben und gesenkt, insbesondere ausschließlich durch das Teleskopieren. Dies ermöglicht eine besonders einfache und exakt zu steuernde Hubbewegung der Behälter zwischen den genannten Positionen. Es lassen sich beispielsweise Toleranzen, die durch Überlagerung unterschiedlicher Hubmechanismen entstehen würden, reduzieren. Die Etikettierung kann somit mit besonders geringem Platzbedarf und mit besonders hoher Positionsgenauigkeit der Etikettenhülsen durchgeführt werden.

[0022] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung;
- Fig. 2 einen schematischen Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Etikettierstation einer ersten Ausführungsform zu unterschiedlichen Zeitpunkten der Etikettierung;
- Fig. 3 einen schematischen Längsschnitt durch eine Gruppe erfindungsgemäßer Etikettierstationen einer zweiten Ausführungsform; und
- Fig. 4 einen schematischen Längsschnitt durch eine Gruppe erfindungsgemäßer Etikettierstationen einer dritten Ausführungsform.

[0023] Wie Fig. 1 erkennen lässt, umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zum Etikettieren von Behältern 2 mit Etikettenhülsen 3 ein Etikettierrad 4, an dem umfänglich gleichmäßig verteilt Etikettierstationen 5 vorgesehen sind. Diese umfassen schematisch angedeutete Spreizeinheiten 6 zum Spreizen der Etikettenhülsen 3, so dass die zu etikettierenden Behälter 2 durch eine zentrale Ausnehmung der Spreizeinheiten 6 von unten in die gespreizten Etikettenhülsen 3 geschoben werden können.

[0024] Wie die Figur 2 erkennen lässt, umfassen die Etikettierstationen 5 ferner Hubeinheiten 7 zum Anheben der Behälter 2 im Basehandling sowie Klemmeinheiten 8 zum Festklemmen der Etikettenhülsen 3 auf den Behältern 2 in einer Etikettierposition 9, in der die Behälter 2 innerhalb der Spreizeinheiten 6 angeordnet sind. Diese umfassen schematisch angedeutete Spreizsegmente 6a, die umfänglich um die zentrale Ausnehmung der Spreizeinheiten 6 gruppiert und bezüglich dieser radial verschiebbar sind.

[0025] Die Fig. 2 zeigt eine Etikettierstation 5 mit dem Behälter 2 an den Positionen V und VI in der Etikettier-

position 9, an den Positionen I bis III in einer unteren Beschickungsposition 10, und an den Positionen VII und VIII an einer oberen Entnahmeposition 11. Die Transportrichtung 4a der Etikettierstation 5 weist in der Figur 2 jeweils aus der Zeichenebene heraus. Der Vollständigkeit halber ist ein Etikettenspender 12 in der Position I gezeigt, mit dem die Etikettenhülsen 3 in bekannterweise von einem Folienschlauch abgetrennt und über die Spreizsegmente 6a geschossen werden.

[0026] In der Figur 1 sind ferner der Vollständigkeit halber ein Einlaufsternrad 13 zum Bereitstellen der zu etikettierenden Behälter 2 auf der Hubeinheit 7 dargestellt sowie ein Auslaufsternrad 14 zur Entnahme der etikettierten Behälter 2 von der Hubeinheit 7. Einlaufsternräder 13 und Auslaufsternräder 14 oder andere geeignete Übergabeeinrichtungen für die Behälter 2 sind aus dem Stand der Technik bekannt und daher nicht näher beschrieben. In der Figur 1 ist ferner eine Steuereinheit 15 dargestellt, mit der sich beispielsweise auf dem Etikettierrad 4 mit rotierende Antriebe für die Sprezeinheiten 6, die Hubeinheiten 7 und/oder die Klemmeinheiten 8 steuern lassen.

[0027] Die Figur 2 zeigt an der Position I einen Zustand der Etikettierstation 5 beim Überstülpen einer Etikettenhülse 3 über die Sprezeinheit 6 sowie beim Zuführen eines Behälters 2 mit dem Einlaufsternrad 13, wobei der Behälter 2 aufrecht stehend, also im Basehandling, auf der Hubeinheit 7 abgestellt wird. Diese umfasst einen Basisabschnitt 7a sowie eine bezüglich des Basisabschnitts 7a teleskopierbare Hubstange 7b. Der Basisabschnitt 7a wird beispielsweise über eine schematisch angedeutete Kurvensteuerung 17 gehoben und gesenkt. Diese umfasst eine an dem Basisabschnitt 7a befestigte Kurvenrolle 17a sowie eine feststehende Steuerkurve 17b. Die Hubstange 7b ist an der Position I in einer eingefahrenen Stellung.

[0028] An der Position II zeigt die Fig. 2 einen Zustand, in dem die Etikettenhülse 3 von der Sprezeinheit 6 bereits teilweise aufgedehnt ist, und in dem der Behälter 2 von einer an der Etikettierstation 5 vorgesehenen Führungseinheit 16 seitlich geführt wird, um den Behälter 2 von dem Einlaufsternrad 13 an die Hubeinheit 7 zu übergeben. Die lediglich schematisch angedeutete Führungseinheit 16 kann zu diesem Zweck schwenkbare Führungsschalen umfassen, die zur seitlichen Führung der Behälter 2 um diese geschlossen werden und dabei einen vertikalen Führungskanal ausbilden.

[0029] An der Position III der Fig. 2 ist ein Zustand gezeigt, in dem die Etikettenhülse 3 auf der Sprezeinheit 6 so weit aufgedehnt ist, dass der Behälter 2 auf der Hubeinheit 7 stehend und von der Führungseinheit 16 geführt in die Sprezeinheit 6 angehoben werden kann.

[0030] Die Position IV zeigt einen Zustand, in dem der Behälter 2 von der Beschickungsposition 10 ausgehend in Richtung der Etikettierposition 9 angehoben wurde. Hierbei ist zu erkennen, dass lediglich der Basisabschnitt 7a mit Hilfe der Kurvensteuerung 17 angehoben wurde. Die Hubstange 7b ist an der Position IV dagegen noch

in einer eingefahrenen Stellung. Es wäre jedoch auch möglich, den Hub durch ein Teleskopieren der Hubeinheit 7 zu erzeugen.

[0031] An der Position V der Fig. 2 ist ein Zustand gezeigt, an dem der Behälter 2 die Etikettierposition 9 erreicht hat und die Hubstange 7b teilweise aus dem Basisabschnitt 7a gefahren worden ist. Ausgehend von der Beschickungsposition 10 wird bis zur Etikettierposition 9 ein Hub 18 durch Addition des Hubs 18a des Basisabschnitts 7a und des Hubs 18b der Hubstange 7b erzielt. Es wäre allerdings auch denkbar, die Etikettierposition 9 lediglich mit Hilfe des Hubs 18a des Basisabschnitts 7a anzufahren und beispielsweise einen darüber hinausgehenden Hub bis in die Entnahmeposition 11 mit dem Hub 18b der Hubstange 7b zu realisieren.

[0032] An der Position VI sind die Spreizsegmente 6a der Spreizeinheit 6 in einer Stellung gezeigt, in der sie soweit an die Behälterseitenwand zusammengefahren sind, dass die Etikettenhülse 3 durch Reibschluss mit dem Behälter 2 und anschließendes Anheben des Behälters 2 an diesen übergeben werden kann. Zu diesem Zweck ist die Klemmeinheit 8 in einer Stellung, in der sie einen oberen Bereich 3a der Etikettenhülse 3 durch einen Anpressdruck 8a entgegen der Hubrichtung 7c der Hubeinheit 7 und/oder schräg zur Hubrichtung 7c an dem Behälter 2 reibschlüssig festklemmt. Die Klemmeinheit 8 kann hierzu geeignet einstellbare Hebel, Gelenke, Klemmbacken und dergleichen umfassen, die in der Figur 2 lediglich schematisch angedeutet sind.

[0033] Die Klemmeinheit 8 ist derart ausgebildet, dass sie unter Beibehalten eines geeigneten, entgegen der Hubrichtung 7c und/oder schräg zur Hubrichtung 7c wirkenden Anpressdrucks 8a mit der Hubeinheit 7 gemeinsam, insbesondere synchron, angehoben werden kann. Dies erfolgt vorzugsweise wenigstens bis zu einer Über gabestellung (nicht gezeigt), in der der Behälter 2 die Etikettenhülse 3 mittels Reibschluss vollständig von der Spreizeinheit 6 übernommen hat. Die Relativposition der Klemmeinheit 8 über der Hubeinheit 7 und/oder der An pressdruck 8a lassen sich mittels herkömmlicher Sensoren überwachen und beispielsweise von der Steuereinheit 15 über einen Antriebsmotor der Klemmeinheit 8 nachregeln.

[0034] Wie die Position VII der Fig. 2 andeutet, kann die Klemmeinheit 8 der Hubbewegung 7c der Hubeinheit 7 optional bis in die Entnahmeposition 11 folgen. Dadurch kann ein Verrutschen der Etikettenhülse 3 bezüglich des Behälters 2 beim Abziehen der Etikettenhülse 3 von den Spreizeinheiten 6 bis zum Erreichen der Entnahmeposition 11 besonders zuverlässig gewährleistet werden.

[0035] Die Position VIII der Fig. 2 zeigt die Übergabe des etikettierten Behälters 2 im Basehandling an das Auslaufsternrad 14, an dem zur schematischen Verdeutlichung des Basehandlings eine Auflageplatte 14a ange deutet ist.

[0036] Somit kann der Behälter 2 beim Zuführen, Etikettieren und Weiterleiten durchgehend im Basehandling

gehalten und geführt werden. Wie anhand der Figuren 3 und 4 nachfolgend erläutert wird, ist damit auch ein Ein laufen und Auslaufen der Behälter 2 auf demselben Höhenniveau 20 möglich.

[0037] Die Figuren 3 und 4 zeigen jeweils fünf hintereinander angeordnete Etikettierstationen 5, die sich gemeinsam an dem Etikettierrad 4 in der Transportrichtung 4a bewegen. Die Figuren 3 und 4 zeigen somit einen Längsschnitt durch die Etikettierstationen 5 in einer Abwicklung der Umfangslinie des Etikettierrads 4. Hierbei unterscheiden sich die Figuren 3 und 4 im Wesentlichen dadurch, dass der Hub 18 zwischen der Beschickungs position 10 und der Etikettierposition 9 sowie der Hub 19 zwischen der Etikettierposition 9 und der Entnahmeposition 11 in der Figur 3 ausschließlich durch Teleskopieren der Hubeinheiten 7 realisiert wird, wohingegen die entsprechende Hübe 18, 19 der Behälter 2 in der Figur 4 mit Hilfe einer Kurvensteuerung 17 realisiert werden. In beiden Fällen sind die Beschickungsposition 10 und die Entnahmeposition 11 unterhalb der Etikettierposition 9 angeordnet. Somit können die Behälter 2 jeweils unterhalb der Spreizeinheiten 6 zugeführt und entnommen werden. Wie in den Figuren 3 und 4 ferner angedeutet ist, erfolgt dies vorzugsweise, jedoch nicht zwingend, auf demselben Höhenniveau 20. Dadurch lässt sich die erfundungsgemäß Etikettiervorrichtung 1 besonders Platz sparend und einfach an benachbarte Behandlungseinheiten, wie beispielsweise Blasmaschinen und/oder Füll maschinen anbinden.

[0038] Vor dem Absenken der bereits etikettierten Behälter 2 aus den Spreizeinheiten 6 werden diese vorzugsweise gegenüber der Etikettierposition 9 gespreizt, um eine Beschädigung der angebrachten Etiketten zu vermeiden. Dies ist in den Figuren 3 und 4 durch den Doppelpfeil 6b angedeutet.

[0039] Erfundungsgemäß ist es auch möglich, die in den Figuren 3 und 4 dargestellten Hubbewegungen 18, 19 sowohl durch ein Teleskopieren der Hubstange 7b als auch durch ein Anheben des Basisabschnitts 7a zu realisieren. Besonders vorteilhaft ist jedoch die Variante der Figur 3, bei der die Hübe 18, 19 ausschließlich durch das Teleskopieren der Hubeinheit 7 erzeugt werden. Dies ermöglicht eine besonders flexible Anpassung des zeitlichen Ablaufs und eine besonders flexible Regelung der Hubeinheiten 7 in Abhängigkeit unterschiedlicher Behältertypen, Etikettenhülsen sowie sich ändernder Produktionsbedingungen während der laufenden Etikettierung. Zu diesem Zweck sind die Hubeinheiten 7 vorzugsweise elektrisch ansteuerbar, so dass die Endpositionen und Stellwege der Hubeinheiten 7 beispielsweise durch Programmierung der zugeordneten Steuereinheit 15 eingestellt werden können.

[0040] Ein ausschließliches Teleskopieren der Hubeinheiten 7 wäre auch bei der in der Fig. 2 gezeigten Variante denkbar, bei der die Etikettierposition 9 zwischen der Beschickungsposition 10 und der Entnahmeposition 11 angeordnet ist. In diesem Fall wären beispielsweise wenigstens zwei koaxiale Hubbewegungen

auszuführen. Beispielsweise könnten zu diesem Zweck zwei ineinanderlaufende Teleskope an den Hubeinheiten 7 vorgesehen sein. Die Hubeinheiten 7 sind vorzugsweise hydraulisch, elektrisch oder pneumatisch angetrieben. Mit Hilfe einer elektrischen Steuerung, beispielsweise der Steuereinheit 15, lassen sich flexibel anpassbare Hubkurven definieren und bei Bedarf an geänderte Produktionsbedingungen anpassen.

[0041] Elektrisch ansteuerbare Hubeinheiten 7 haben insbesondere in Verbindung mit elektrisch ansteuerbaren Klemmeinheiten 8 den Vorteil, dass sowohl die Hubkurven als auch der Anpressdruck 8a zwischen den Klemmeinheiten 8 und den auf den Hubeinheiten 7 stehenden Behältern 2 überwacht und gegebenenfalls nachgeregt werden können, bei Bedarf auch individuell für einzelne Etikettierstationen 5.

[0042] Eine (nicht dargestellte) Überwachungseinheit könnte beispielsweise den Anpressdruck 8a überwachen und aus einem zu geringen Anpressdruck schließen, dass in der betreffenden Etikettierstation 5 kein ordnungsgemäß zugeführter Behälter 2 vorhanden ist. Wird ein derartiger Fehler erkannt, kann beispielsweise die Etikettierung unterbrochen werden. Dadurch lassen sich Fehletikettierungen vermeiden sowie Beschädigungen an der Etikettiervorrichtung 1.

[0043] Die Klemmeinheit 8 umfasst vorzugsweise einen elastischen Kontaktbereich für das Etikett 3, beispielsweise aus Gummi, Silikon oder dergleichen, um einen Reibschluss mit der zu fixierenden Etikettenhülse 3 herzustellen. Zu diesem Zweck könnte die Klemmeinheit 8 im Kontaktbereich mit dem Behälter 2 beispielsweise ringförmig ausgebildet sein und/oder aktiv verstellbare Anpressbacken oder dergleichen umfassen. Der Kontaktbereich der Klemmeinheiten 8 ist vorzugsweise so ausgebildet, dass ein Anpressdruck entgegen und/oder schräg zur Hubrichtung 7c der Hubeinheiten 7 auf den Behälter 2 und die Etikettenhülse 3 ausgeübt werden kann. Dies ermöglicht sowohl ein Klemmen der Etikettenhülse 3 auf dem Behälter 2, als auch eine Stabilisierung der aufrechten Behälterposition auf der Hubeinheit 7. Dadurch lässt sich die Positioniergenauigkeit bei der Übergabe der Etikettenhülsen 3 auf die Behälter 2 erhöhen.

[0044] Wie die Figur 1 erkennen lässt, ist die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung 1 vorzugsweise als Rundläufer ausgebildet. Es wäre jedoch auch eine lineare Transportstrecke mit Etikettierstationen 5 denkbar und/oder eine getaktete Arbeitsweise. Die in der Fig. 1 gezeigte Rundläufervariante hat jedoch den Vorteil, dass sie eine vergleichsweise hohe Maschinenleistung ermöglicht, um einen kontinuierlichen Behälterstrom zu etikettieren.

[0045] Die beschriebenen Ausführungsformen und Hubvarianten lassen sich beliebig in technisch sinnvoller Weise kombinieren. Zur Etikettierung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 und dem beschriebenen Etikettierverfahren im Basehandling eignen sich beliebige Behälter wie beispielsweise Getränkeflaschen. Besonders

vorteilhaft ist dies bei Kunststoffbehältern, insbesondere dünnwandigen Kunststoffbehältern und/oder Behältern ohne Tragring, die sich im Neckhandling nicht oder nicht mit ausreichender Genauigkeit greifen lassen.

5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern (2) mit insbesondere flexiblen Etikettenhülsen (3), umfassend Spreizeeinheiten (6) zum Spreizen der Etikettenhülsen und Hubeinheiten (7), die ausgebildet sind:
 - zum Anfahren einer Beschickungsposition (10), an der die Behälter aufrecht stehend an die Hubeinheiten übergeben werden können;
 - zum Anheben der Behälter in eine Etikettierposition (9), in der die Behälter in den gespreizten Etikettenhülsen positioniert sind; und
 - zum Anfahren einer Entnahmeposition (11) für die Entnahme der etikettierten Behälter.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Hubeinheiten (7) teleskopierbare Hubstangen (7b) umfassen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Hubstangen (7b) wenigstens zwischen der Etikettierposition (9) und der Entnahmeposition (11) teleskopierbar sind.
4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Höhe der Etikettierposition (9) zwischen der Beschickungsposition (10) und der Entnahmeposition (11) liegt.
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Höhe der Entnahmeposition (11) und die Beschickungsposition (10) unterhalb der Etikettierposition (9) liegen, insbesondere auf demselben Höhenniveau (20).
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, ferner mit Klemmeinheiten (8) zum Festklemmen eines oberen Abschnitts (3a) der Etikettenhülsen (3) auf den Behältern (2) in der Etikettierposition (9).
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, wobei sich die Klemmeinheiten (8) gemeinsam, insbesondere synchron, mit den Hubeinheiten (7) aus der Etikettierposition (9) bis wenigstens in eine Übernahmeposition fahren lassen, in der die Behälter (2) die Etikettenhülsen (3) von den Spreizeeinheiten (6) reibschlüssig übernommen haben.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, wobei sich die Klemmeinheiten (8) relativ zu den Hubeinheiten (7) entgegen der Hubrichtung (7c) der Hubeinheiten

verspannen lassen, um die Etikettenhülse (3) mittels Reibschluss zu klemmen, wobei die Verspannung der Klemmeinheiten insbesondere einstellbar ist.

- 9.** Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, ferner mit einer Überwachungseinheit zur Überwachung einer Relativposition der Klemmeinheiten (8) bezüglich der Hubeinheiten (7) und/oder eines zwischen den Klemmeinheiten und den Behältern (2) herrschenden Anpressdrucks (8a). 5

- 10.** Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei der Hub (18b, 18) der Hubeinheiten (7), und insbesondere der Hub von an den Hubeinheiten vorgesehen Hubstangen (7b), mittels einer elektrischen Steuereinheit (15) einstellbar ist. 15

- 11.** Verfahren zum Etikettieren von Behältern (2) mit Etikettenhülsen (3), mit den Schritten:

- a) Absetzen der Behälter auf Hubeinheiten (7) in einer Beschickungsposition (10);
 b) Spreizen der Etikettenhülsen;
 c) Anheben der Behälter in eine Etikettierposition (9), in der die Behälter in den gespreizten Etikettenhülsen positioniert sind; 25
 d) Aufziehen der Etikettenhülsen auf die Behälter; und
 e) Anheben oder Absenken der etikettierten Behälter mit den Hubeinheiten in eine Entnahmeposition (11). 30

- 12.** Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Hubeinheiten (7) wenigstens im Schritt e) teleskopiert werden. 35

- 13.** Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei die etikettierten Behälter (2) im Basehandling entnommen werden.

- 14.** Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Spreizeinheiten (6) beim Anfahren der Entnahmeposition (11) weiter gespreizt werden als in der Etikettierposition (9). 40

- 15.** Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei die Beschickungsposition (10) unterhalb der Etikettierposition (9) und die Entnahmeposition (11) oberhalb der Etikettierposition liegen, und der Behälter (2) zwischen der Beschickungsposition und der Entnahmeposition durch Überlagerung von zwei koaxialen Hüben (18a, 18b) bewegt wird. 45 50

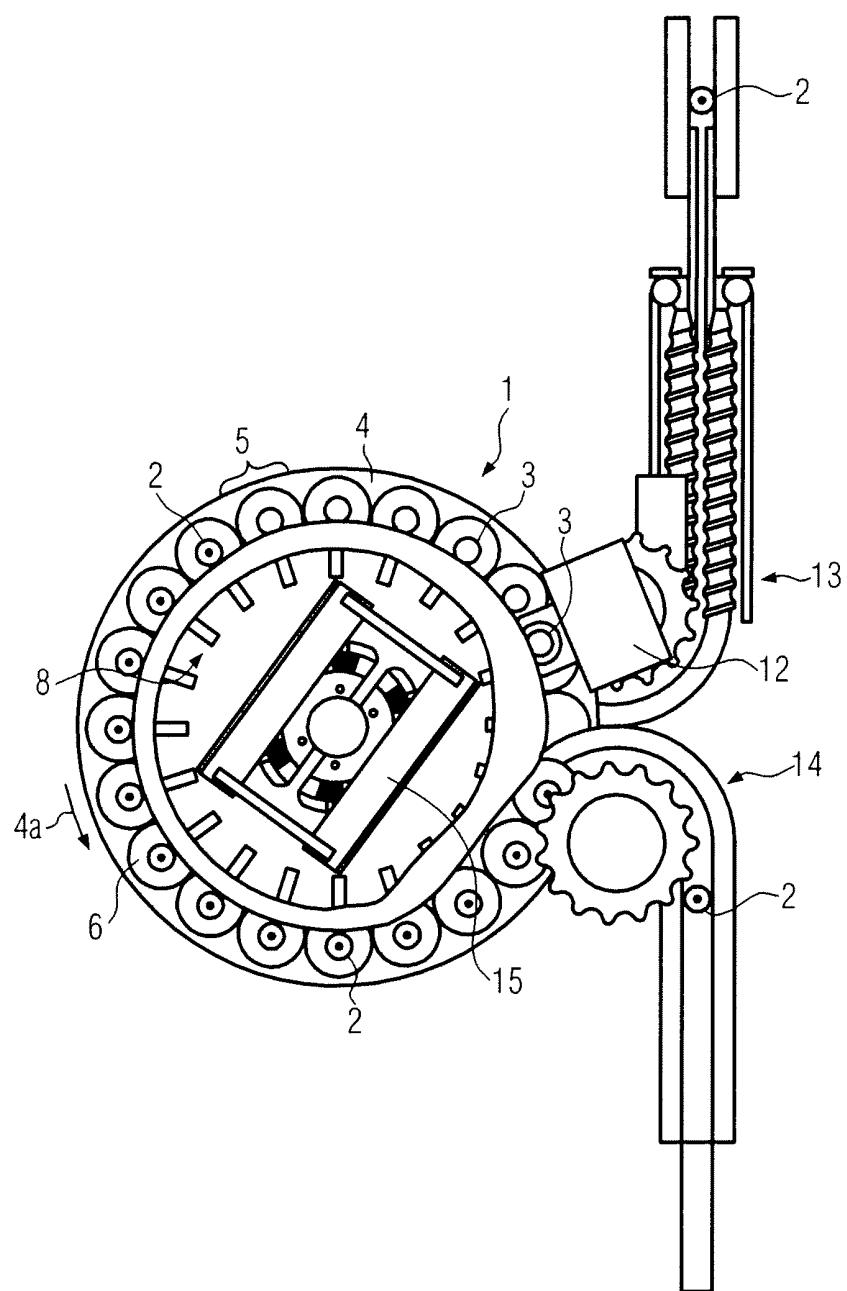


FIG. 1

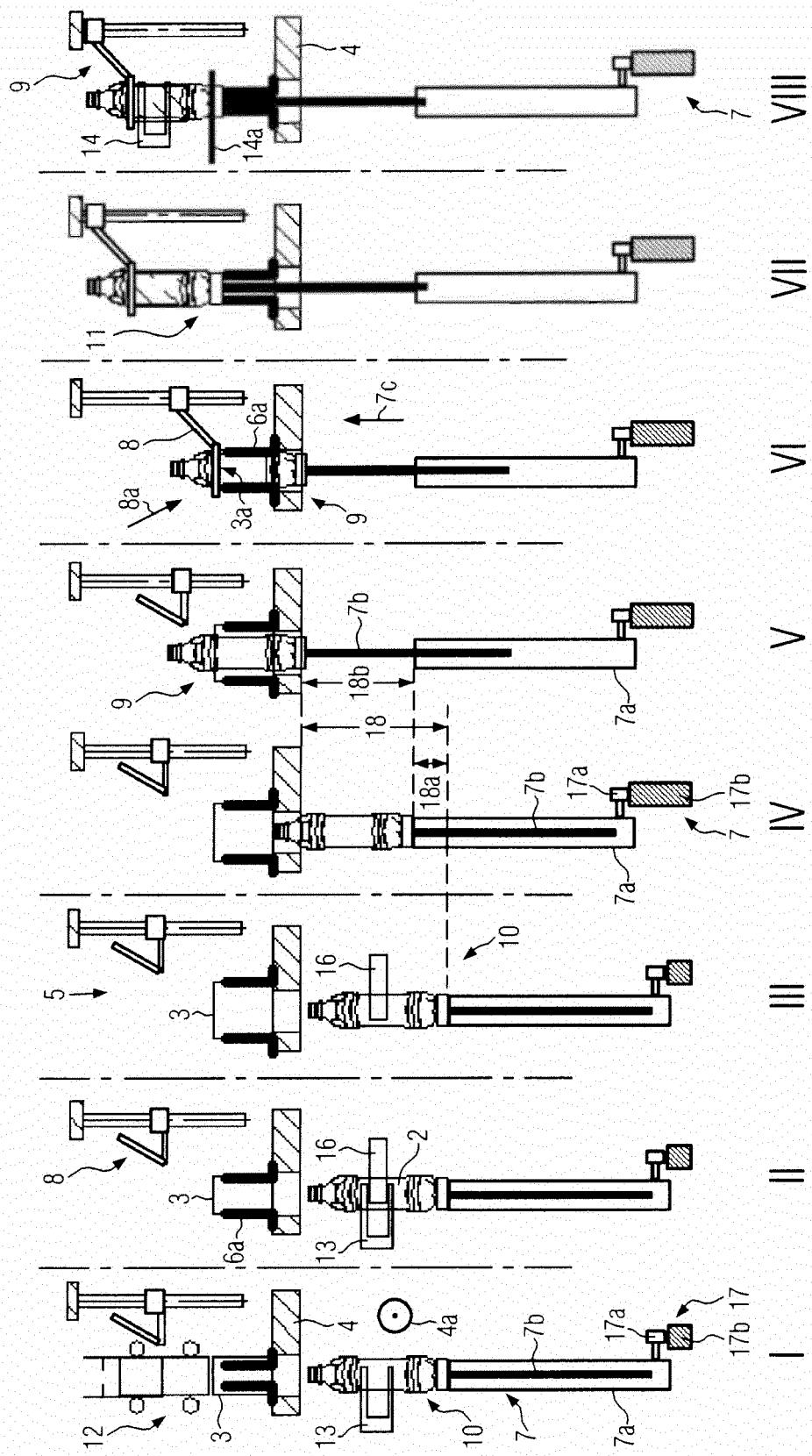


FIG. 2

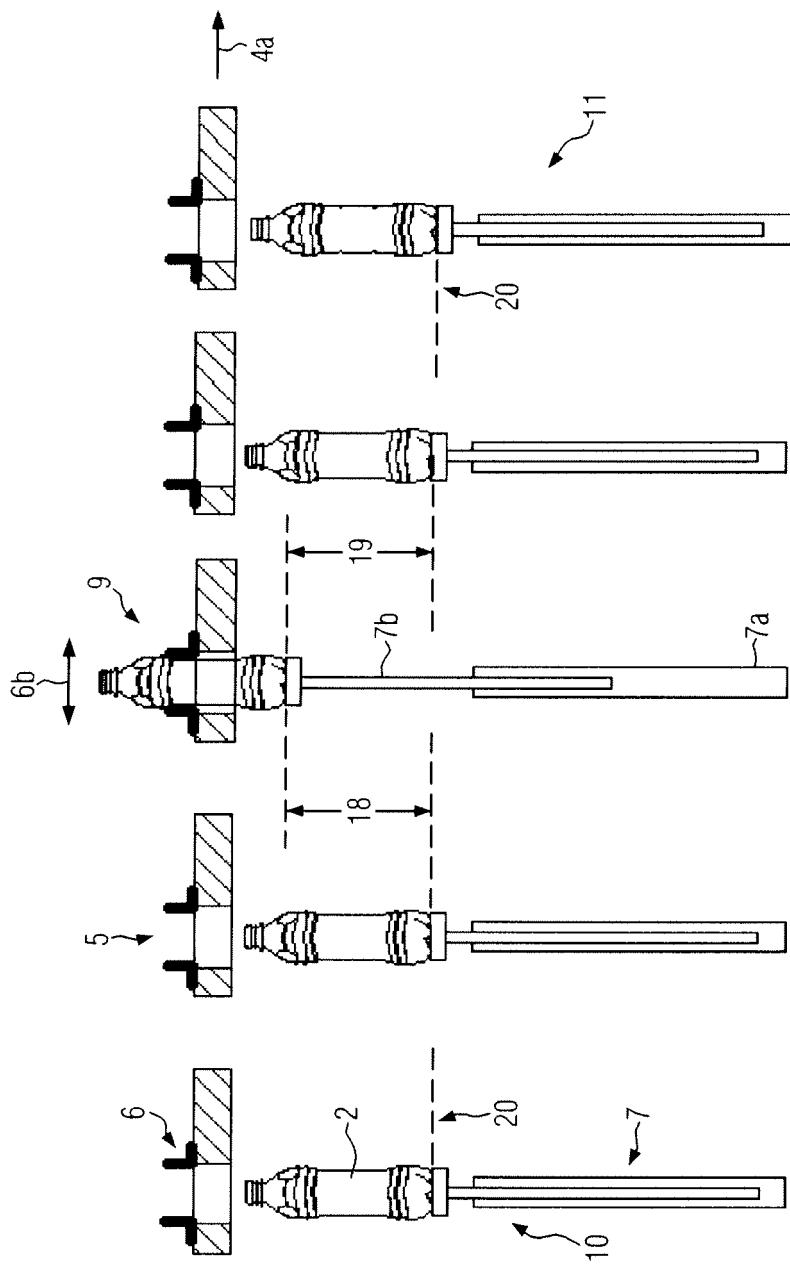


FIG. 3

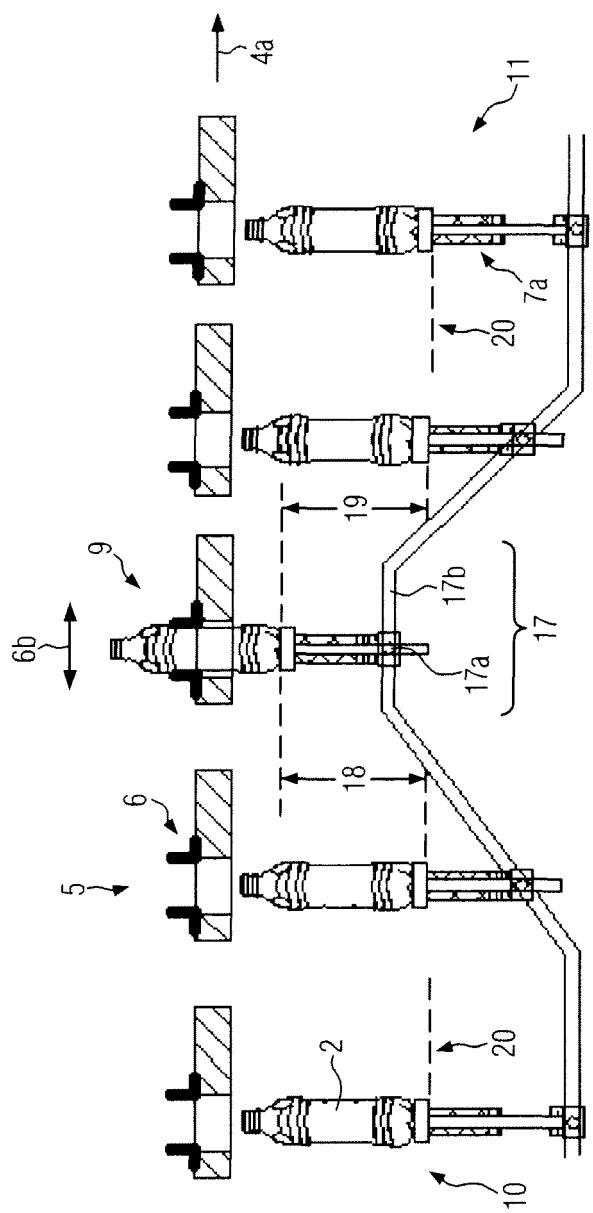


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 19 0167

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2004/261949 A1 (TANAKA TOSHIHIKO [JP]) ET AL) 30. Dezember 2004 (2004-12-30)	1,5,6, 11,13,14	INV. B65C3/06
Y	* Absatz [0008] * * Absatz [0025] * * Absatz [0032] * * Absatz [0039] * * Abbildung 3 *	2,3,12	
Y	----- GB 20158 A A.D. 1914 (PURDY PERCIVAL JOHN [GB]) 5. August 1915 (1915-08-05) * Seite 3, Spalte 35 - Spalte 39; Abbildungen 5,6 *	2,3,12	
X	----- EP 2 330 041 A1 (KRONES AG [DE]) 8. Juni 2011 (2011-06-08) * Absatz [0031] - Absatz [0035]; Abbildung 2 *	1,4,6, 11,14	
X	----- GB 1 427 935 A (METAL BOX CO LTD) 10. März 1976 (1976-03-10) * Seite 2, Zeile 114 - Zeile 119 * * Seite 3, Zeile 6 - Zeile 15 * * Seite 3, Zeile 64 - Zeile 92 * * Abbildungen 1,2 *	1,6-8, 11,13,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	----- US 1 385 303 A (L. F. BURGHARDT) 19. Juli 1921 (1921-07-19) * Seite 1, Zeile 91 - Zeile 103; Abbildung 1 *	2,3,12, 15	B65C B29C
A	----- EP 0 624 522 A1 (MEB SRL [IT]) 17. November 1994 (1994-11-17) * Spalte 4, Zeile 43 - Zeile 47; Abbildung 3 *	2,3,12, 15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 23. Januar 2013	Prüfer Luepke, Erik
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 Anmelde datum 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 12 19 0167

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.

23-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004261949	A1	30-12-2004	CN 1572659 A JP 4332779 B2 JP 2005001684 A KR 20040108306 A US 2004261949 A1	02-02-2005 16-09-2009 06-01-2005 23-12-2004 30-12-2004
GB 191420158	A	05-08-1915	KEINE	
EP 2330041	A1	08-06-2011	CN 102161390 A DE 102009047463 A1 EP 2330041 A1	24-08-2011 09-06-2011 08-06-2011
GB 1427935	A	10-03-1976	KEINE	
US 1385303	A	19-07-1921	KEINE	
EP 0624522	A1	17-11-1994	AT 136517 T DE 69400129 D1 EP 0624522 A1 ES 2087791 T3	15-04-1996 15-05-1996 17-11-1994 16-07-1996

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 2008076718 A [0002]