



(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

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

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

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

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

(72) Erfinder:
• **Frankenberger, Günter**
93073 Neutrauling (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 Beschickungsposition (10) zum Aufnehmen der Behälter, eine Entnahmeposition (11) für die Entnahme der Behälter und eine Etikettierposition (9)

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

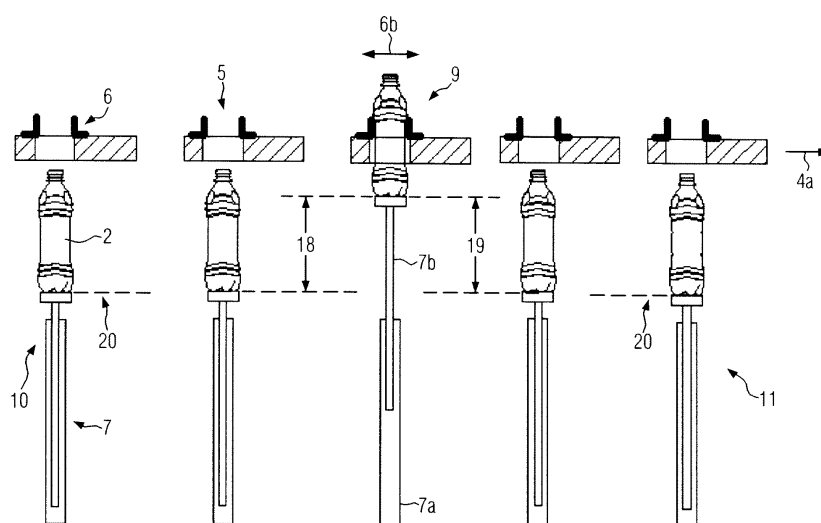


FIG. 3

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 Etikettiervorrichtung 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 Etikettiervorrichtungen 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 Etikettierposition, 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 Aufschumpfen denkbar. In der Etikettierposition 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 platzsparend realisieren. Entsprechend kann ein besonders großer Hub erzeugt werden.

[0008] Vorzugsweise sind die Hubstangen wenigstens zwischen der Etikettierposition 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 Etikettierposition und der Entnahmeposition mit herkömmlichen und/oder bestehenden Kurvensteuerungen für den Hub zwischen der Beschickungsposition und der Etikettierposition kombinieren.

[0009] Bei einer günstigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt die Etikettierposition 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 Etikettierposition, insbesondere auf demselben Höhenniveau. Dies ermöglicht eine besonders kompakte Etikettiervorrichtung. Insbesondere kann der für das Anfahren der Beschickungsposition, der Etikettierposition und der Entnahmeposition notwendige Gesamthub reduziert werden. Durch ein Beschicken 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 Etikettierposition 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 Etikettierposition 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 Etikettenhül- sen von den Klemmeinheiten bis zum vollständigen Ab- ziehen der Etikettenhülsen von den Spreizeinheiten fest- geklemmt. Dies ist jedoch nicht zwingend notwendig.

[0013] Insbesondere wenn das obere Ende der Etiket- ten sich im konischen Schulterbereich des Behälters be- findet, kann die Klemmeinheit allein nicht den notwendi- gen Reibschluss aufbringen. In diesem Fall können sich die Klemmeinheiten nur von oben auf die Flaschenschul- ter auflegen und müssen sich relativ zu den Hubeinheiten entgegen deren Hubrichtung verspannen lassen kön- nen, um die Etikettenhülsen mittels Reibschluss zu klem- men. Hierbei ist die Verspannung der Klemmeinheiten insbesondere einstellbar. Durch das Verspannen der Hu- beinheiten 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 Materialeigenschaf- ten 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 unter- schiedlichen Abschnitten der Etikettenübergabe von den Spreizfingern an die Behälter unterschiedlich stark ein- gestellt werden. Beispielsweise könnte der An- pressdruck in einer anfänglichen Phase, in der die Rei- bungskräfte zwischen der Etikettenhülse und den Spreiz- einheiten vergleichsweise groß sind, höher eingestellt werden, als in einer Endphase des Abziehens der Eti- kettenhülsen von den Spreizeinheiten, in der die Rei- bungskräfte zwischen den Etikettenhülsen und den Spreizeinheiten geringer sind.

[0014] Vorzugsweise ist ferner eine Überwachungs- einheit 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 Unter- schreiten eines vorgegebenen Anpressdrucks auf das Nichtvorhandensein eines zu etikettierenden Behälters geschlossen werden. Außerdem ermöglicht eine Über- wachung des Anpressdrucks und/oder der Positionen ei- ne dynamische Anpassung und/oder ein Nachregeln der Hubeinheiten und/oder der Klemmeinheiten. Hierzu eig- nen 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 bei- spielsweise individuell anpassbare Programme zum Ver- fahren 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 Be- dingungen anpassen. Beispielsweise könnten Parame- ter zur Längsdehnung der Etikettenhülsen und zur kor- rekten Etikettierhöhe bezüglich der Behälter nachgere- gelt werden.

[0016] Die gestellte Aufgabe wird ferner gelöst mit ei- nem Verfahren zum Etikettieren von Behältern mit Eti- kettenhülsen, 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 Trag- ring vorgesehen ist, mit Hilfe von Etikettenhülsen zuver- lässig und positionsgenau etikettieren. Eine Entnahme im Basehandling ist für das erfindungsgemäße Verfah- ren jedoch nicht zwingend notwendig. Die etikettierten Behälter könnten auch im Neckhandling entnommen werden.

[0018] Vorzugsweise werden die Hubeinheiten wenig- stens im Schritt e) teleskopiert.

[0019] Bei einer günstigen Ausgestaltung des erfin- dungsgemäßen Verfahrens werden die Spreizeinheiten beim Anfahren der Entnahmeposition weiter gespreizt, als in der Etikettierposition. Dies ist insbesondere bei ei- ner Konfiguration vorteilhaft, bei der sowohl die Beschik- kungsposition als auch die Entnahmeposition unterhalb der Etikettierposition liegen. Anders gesagt, werden die Behälter dann nach der Etikettierung nach unten durch die Spreizeinheit gefädelt. Hierbei lässt sich eine Be- schädigung des angebrachten Etiketts durch eine Ver- größerung des Abstands zwischen an den Spreizeinhei- ten vorgesehenen Spreizsegmenten und der seitlichen Behälterwand vermeiden.

[0020] Bei einer besonders günstigen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens liegen die Beschik- kungsposition 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 reduzie- ren. Die koaxialen Hübe könnten beispielsweise durch eine doppelt teleskopierbare Hubstange realisiert wer- den. Ebenso können die koaxialen Hübe durch die Kom- bination 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 coaxialer 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 Positioniergenauigkeit 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 bekannter Weise 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 Etikettierad 4 mit rotierende Antriebe für die Spreizeinheiten 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 Spreizeinheit 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 Spreizeinheit 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 Spreizeinheit 6 so weit aufgedehnt ist, dass der Behälter 2 auf der Hubeinheit 7 stehend und von der Führungseinheit 16 geführt in die Spreizeinheit 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 Übergabestellung (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 Anpressdruck 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 angedeutet 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 Einlaufen und Auslaufen der Behälter 2 auf demselben Höhengniveau 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 Beschickungsposition 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 Höhengniveau 20. Dadurch lässt sich die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung 1 besonders platzsparend und einfach an benachbarte Behandlungseinheiten, wie beispielsweise Blasmaschinen und/oder Füllmaschinen 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] Erfindungsgemäß 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 nachgeregelt 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.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern (2) mit insbesondere flexiblen Etikettenhülsen (3), umfassend Spreizeinheiten (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 Spreizeinheiten (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

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: 20
 - 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 coaxialen Hüben (18a, 18b) bewegt wird. 45
50

55

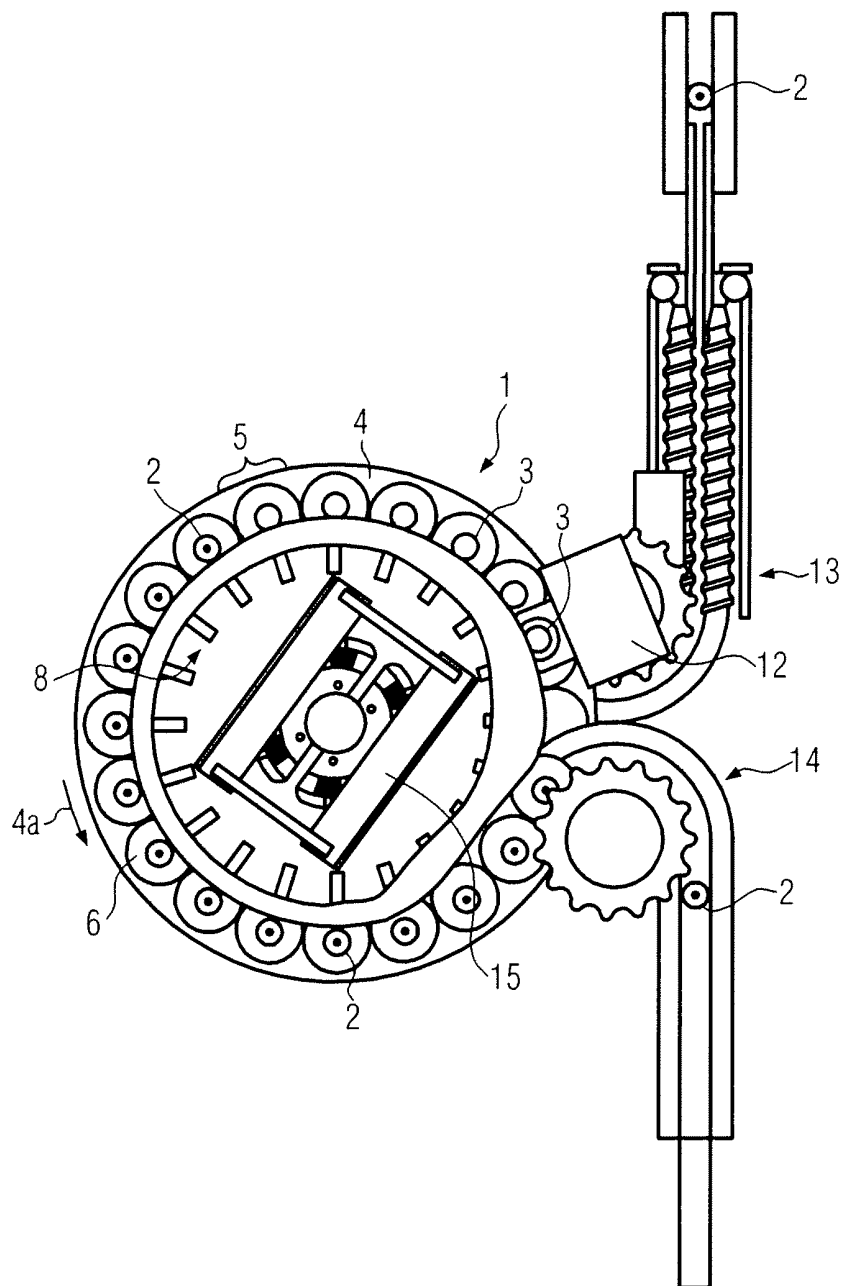


FIG. 1

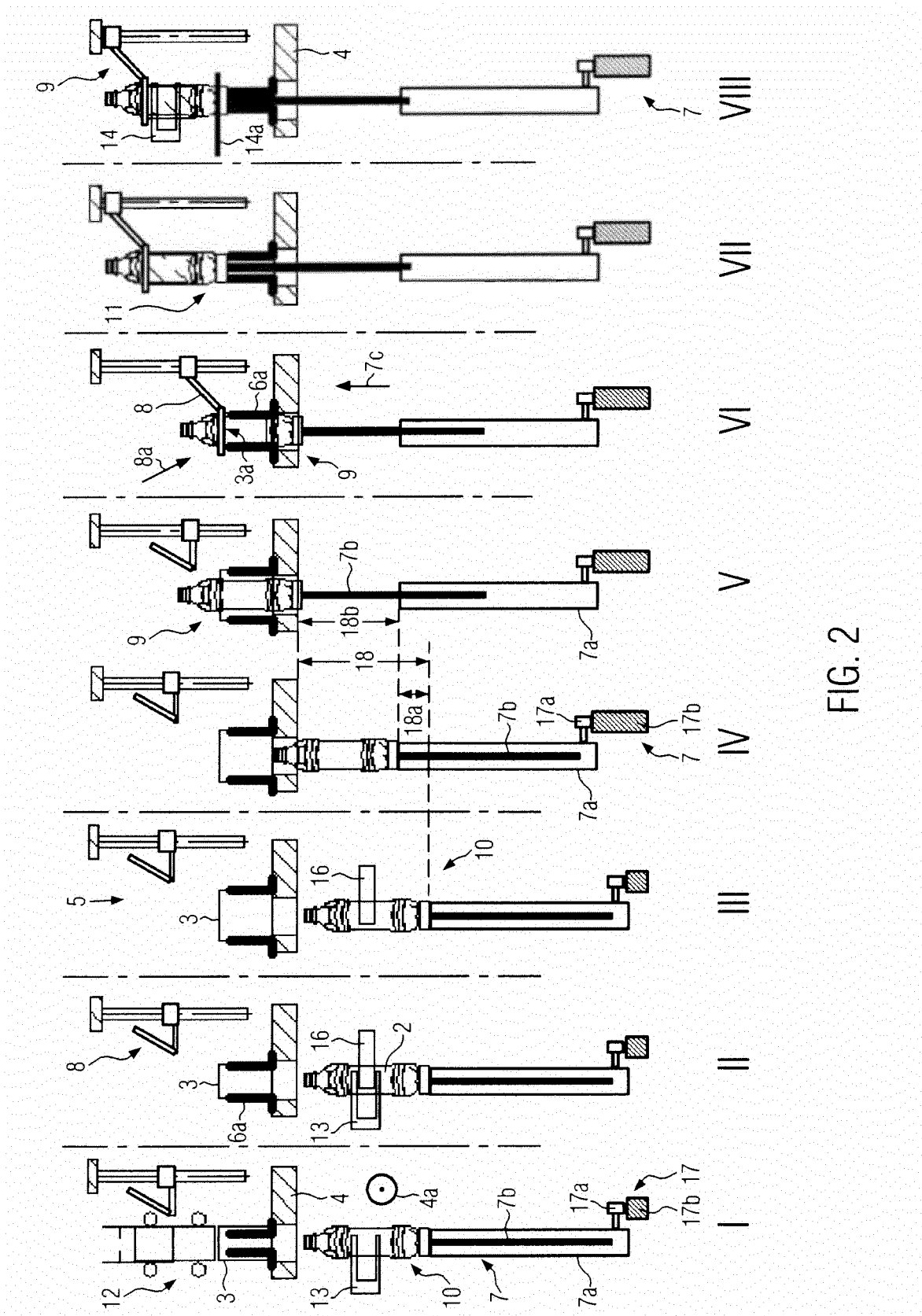


FIG. 2

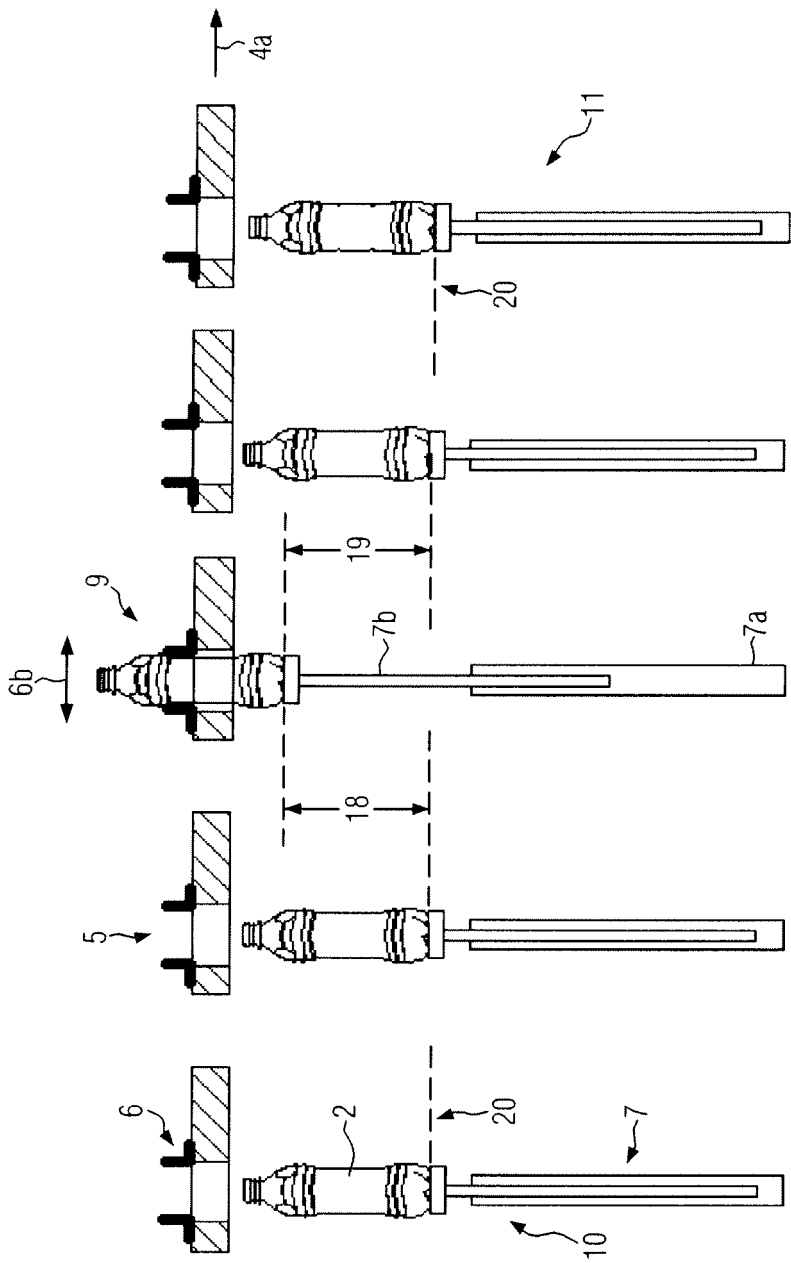


FIG. 3

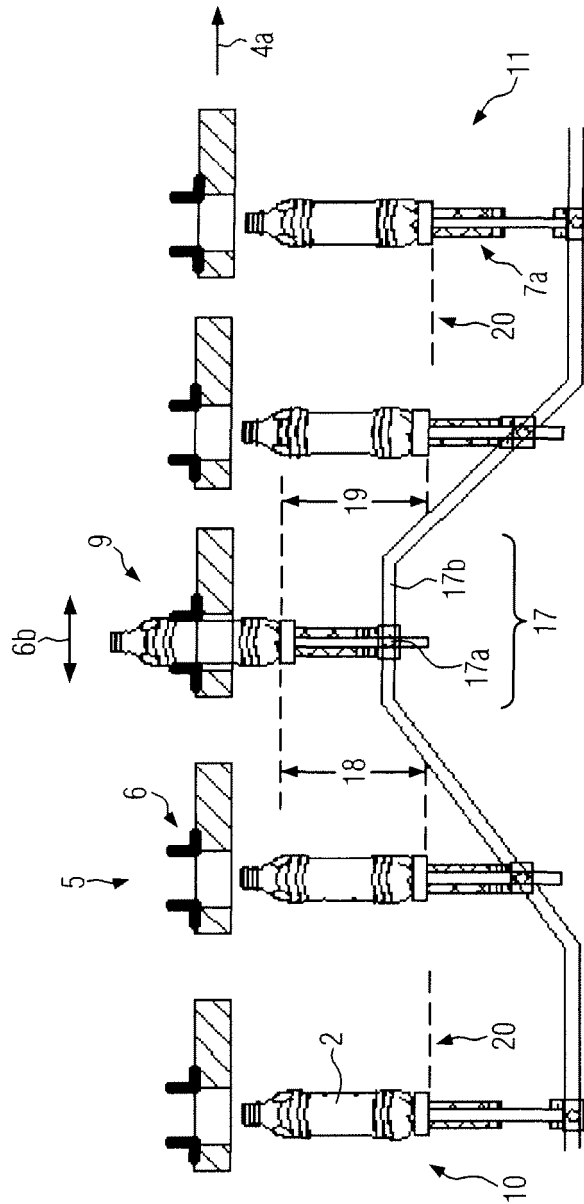


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 19 0167

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft 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) B65C B29C
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	
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			
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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**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	02-02-2005
		JP 4332779 B2	16-09-2009
		JP 2005001684 A	06-01-2005
		KR 20040108306 A	23-12-2004
		US 2004261949 A1	30-12-2004

GB 191420158 A	05-08-1915	KEINE	

EP 2330041 A1	08-06-2011	CN 102161390 A	24-08-2011
		DE 102009047463 A1	09-06-2011
		EP 2330041 A1	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	15-04-1996
		DE 69400129 D1	15-05-1996
		EP 0624522 A1	17-11-1994
		ES 2087791 T3	16-07-1996

EPO FORM P0461

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 2008076718 A [0002]