(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 602 197 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.04.2015 Patentblatt 2015/17

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

(21) Anmeldenummer: **12190167.2**

(22) Anmeldetag: **26.10.2012**

(54) Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern mit Etikettenhülsen

Device for labelling containers with stretch sleeves

Dispositif pour poser des manchons des films étirables sur des emballages

(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: **05.12.2011 DE 102011087726**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.06.2013 Patentblatt 2013/24

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

(72) Erfinder:
- **Frankenberger, Günter**
  93073 Neutrauling (DE)
- **Scherl, Stefan**
  93073 Neutrauling (DE)
- **Langosch, Martin**
  93073 Neutraubling (DE)
- **Holzer, Christian**
  93073 Neutraubling (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 624 522
EP-A1- 2 330 041
GB-A- 1 427 935
GB-A- 191 420 158
US-A- 1 385 303
US-A1- 2004 261 949

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 602 197 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung 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] Gattungsgemäße Vorrichtungen sind ferner aus der US 2004/261949 A1 und der EP 2 330 041 A1 bekannt.

[0005] Die GB 1 427 935 beschreibt ferner eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, zum Ausstatten von Behältern, wie beispielsweise Kanistern mit im Wesentlichen rechteckigem Grundriss, mit flexiblen Etikettenhülsen. Letztere werden zwischen zwei einander gegenüberliegenden Platten aufgespannt, wobei ein oberer Abschnitt der Etikettenhülsen über die Platten übersteht und daher nicht oder nur geringfügig gedehnt wird. Der zu etikettierende Behälter wird dann mittels einer Hubeinheit in die aufgespannte Etikettenhülse angehoben, die währenddessen mittels pneumatisch betriebener Klemmen an den Platten von außen festgeklemmt wird. Beim Anheben des Behälters in den Bereich oberhalb der Platten legt sich die dort überstehend Etikettenhülse eng an die Seitenwände Behälters an. Nach Erreichen der vertikalen Sollposition des Behälters in der Etikettenhülse werden die pneumatischen Klemmen zurückgefahren und der Behälter weiter angehoben, so dass dieser die Etikettenhülse reibschlüssig übernimmt und von den Platten abzieht. Der Reibschluss zwischen Etikettenhülse und Behälter kann hierbei durch manuelles oder maschinelles Festklemmen der Etikettenhülse an einer geeigneten Stelle des Behälters erhöht werden. Eine Klemmvorrichtung kann sich zu diesem Zweck mit der Etikettenhülse mit bewegen.

[0006] Es besteht daher der Bedarf für verbesserte Etikettiervorrichtungen und Etikettierverfahren.

[0007] 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.

[0008] 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 Etikettierposition überlappt ein zu etikettierender Bereich der Behälter definitionsgemäß mit der gespreizten Etikettenhülse.

[0009] Die erfindungsgemäße 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. Ferner 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, sichergestellt werden. Vorzugsweise werden die Etikettenhülsen von den Klemmeinheiten bis zum vollständigen Abziehen der Etikettenhülsen von den Spreizeinheiten festgeklemmt. Dies ist jedoch nicht zwingend notwendig.

[0010] 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, um die Etikettenhülsen mittels Reibschluss zu klemmen.

[0011] 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 Spreizeinheiten vergleichsweise groß sind, höher eingestellt werden, als in einer Endphase des Abziehens der Etikettenhülsen von den Spreizeinheiten, in der die Reibungskräfte zwischen den Etikettenhülsen und den Spreizeinheiten geringer sind.

[0012] Vorzugsweise umfassen die Hubeinheiten teleskopierbare Hubstangen. Dadurch lässt sich der Hub besonders Platz sparend realisieren. Entsprechend kann ein besonders großer Hub erzeugt werden.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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 Etikettierqualität im laufenden Betrieb auch an geänderte Bedingungen anpassen. Beispielsweise könnten Parameter zur Längsdehnung der Etikettenhülsen und zur korrekten Etikettierhöhe bezüglich der Behälter nachgeregelt werden.

[0018] Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient einem Verfahren zum Etikettieren von Behältern mit Etikettenhülsen, insbesondere dehnbaren Etikettenhülsen, das nicht zur Erfindung gehört. 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.

[0019] 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.

[0020] Vorzugsweise werden die Hubeinheiten we-

nigstens im Schritt e) teleskopiert.

[0021] Bei einer günstigen Ausgestaltung des Verfahrens werden die Spreizeinheiten 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 Spreizeinheit gefädelt. Hierbei lässt sich eine Beschädigung des angebrachten Etiketts durch eine Vergrößerung des Abstands zwischen an den Spreizeinheiten vorgesehenen Spreizsegmenten und der seitlichen Behälterwand vermeiden.

[0022] Bei einer besonders günstigen Ausgestaltung des 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.

[0023] 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 Hubmechansimen entstehen würden, reduzieren. Die Etikettierung kann somit mit besonders geringem Platzbedarf und mit besonders hoher Positioniergenauigkeit der Etikettenhülsen durchgeführt werden.

[0024] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] Die Fig. 2 zeigt eine Etikettierstation 5 mit dem Behälter 2 an den Positionen V und VI in der Etikettierposition 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.

[0028] 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 Spreizeinheiten 6, die Hubeinheiten 7 und/oder die Klemmeinheiten 8 steuern lassen.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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 Höhenniveau 20 möglich.

[0039] 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 Höhenniveau 20. Dadurch lässt sich die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung 1 besonders Platz sparend und einfach an benachbarte Behandlungseinheiten, wie beispielsweise Blasmaschinen und/oder Füllmaschinen anbinden.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] 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 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.

[0046] 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.

[0047] 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, und ferner umfassend Klemmeinheiten (8) zum Festklemmen eines oberen Abschnitts (3a) der Etikettenhülsen (3) auf den Behältern (2) in der Etikettierposition (9),

   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, **dadurch gekennzeichnet, dass**

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.

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 Anspruch 1, 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).

7. 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.

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, die zur Entnahme der etikettierten Behälter (2) im Basehandling ausgebildet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Beschickungsposition (10) unterhalb der Etikettierposition (9) und die Entnahmeposition (11) oberhalb der Etikettierposition liegen, und die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass sich der Behälter (2) zwischen der Beschickungsposition und der Entnahmeposition durch Überlagerung von zwei koaxialen Hüben (18a, 18b) bewegen lässt.

Claims

1. Device for labelling containers (2) with in particular flexible label sleeves (3), comprising spreading units (6) for spreading the label sleeves and lifting units (7) which are designed:
- to move to a loading position (10) at which the containers can be handed over in an upright manner to the lifting units;
- to lift the containers into a labelling position (9) in which the containers are positioned in the spread label sleeves; and
- to move to a removal position (11) for the removal of the labelled containers,
and further comprising clamping units (8) for clamping an upper section (3a) of the label sleeves (3) onto the containers (2) in the labelling position (9),
wherein the clamping units (8) can travel together with, in particular synchronously with, the lifting units (7) from the labelling position (9) into at least one take-on position in which the containers (2) have taken on the label sleeves (3) from the spreading units (6) by friction,
characterized in that the clamping units (8) are able to tension relative to the lifting units (7), counter to the lifting direction (7c) of the lifting units, so as to clamp the label sleeve (3) by means of friction, wherein the tension of the clamping units is in particular adjustable.

2. Device according to claim 1, wherein the lifting units (7) comprise telescopic lifting rods (7b).

3. Device according to claim 2, wherein the lifting rods (7b) can be telescoped at least between the labelling position (9) and the removal position (11).

4. Device according to at least one of the preceding claims, wherein the height of the labelling position (9) lies between the loading position (10) and the removal position (11).

5. Device according to at least one of claims 1 to 3, wherein the height of the removal position (11) and the loading position (10) lie below the labelling position (9), in particular at the same height level (20).

6. Device according to claim 1, further comprising a monitoring unit for monitoring a relative position of the clamping units (8) in relation to the lifting units (7) and/or a contact pressure (8a) prevailing between the clamping units and the containers (2).

7. Device according to at least one of the preceding claims, wherein the travel (18b, 18) of the lifting units (7), and in particular the travel of lifting rods (7b) provided on the lifting units, can be adjusted by means of an electric control unit (15).

8. Device according to at least one of the preceding claims, which is designed for removing the labelled containers (2) via base handling.

9. Device according to claim 4, wherein the loading position (10) lies below the labelling position (9) and the removal position (11) lies above the labelling position, and the device is designed in such a way that the containers (2) can move between the loading position and the removal position by superposing two coaxial travels (18a, 18b).

Revendications

1. Dispositif pour étiqueter des récipients ou contenants (2) à l'aide de manchons d'étiquette (3) notamment flexibles, comprenant des unités d'évasement (6) pour élargir ou évaser les manchons d'étiquette, et des unités de levage (7), qui sont conçues :

- pour se déplacer dans une position de chargement (10) dans laquelle les contenants peuvent être transférés en position verticale debout, aux unités de levage ;
- pour soulever les contenants dans une position d'étiquetage (9) dans laquelle les contenants sont positionnés dans les manchons d'étiquette évasés ; et
- pour se déplacer dans une position de prélèvement (11) pour prélever les contenants étiquetés,

et comprenant par ailleurs des unités de pincement (8) pour bloquer un tronçon supérieur (3a) des manchons d'étiquette (3) sur les contenants (2) dans la position d'étiquetage (9),
dispositif dans lequel les unités de pincement (8) peuvent être déplacées en commun, notamment de manière synchrone, avec les unités de levage (7), de la position d'étiquetage (9) jusqu'à au moins une position de prélèvement dans laquelle les contenants (2) ont repris, par adhérence, les manchons d'étiquette (3) des unités d'évasement (6),
caractérisé en ce que les unités de pincement (8) peuvent être serrées envers les unités de levage (7) à l'encontre de la direction de soulèvement (7c) des unités de levage, pour bloquer le manchon d'étiquette (3) par adhérence, ce serrage des unités de pincement étant notamment réglable.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les unités de levage (7) comportent des tiges de levage (7b) télescopiques.

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel les tiges de levage (7b) peuvent être déplacées de manière télescopique au moins entre la position d'étiquetage (9) et la position de prélèvement (11).

4. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, dans lequel la hauteur de la position d'étiquetage (9) se situe entre la position de chargement (10) et la position de prélèvement (11).

5. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 3, dans lequel la hauteur de la position de prélèvement (11) et la position de chargement (10) se situent en-dessous de la position d'étiquetage (9), notamment sur le même niveau de hauteur (20).

6. Dispositif selon la revendication 1, comprenant par ailleurs une unité de surveillance pour surveiller ou contrôler une position relative des unités de pincement (8) par rapport aux unités de levage (7) et/ou une pression d'application (8a) régnant entre les unités de pincement et le contenants (2).

7. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, dans lequel la course (18b, 18) des unités de levage (7), notamment la course de tiges de levage (7b) prévues sur les unités de levage, peut être réglée au moyen d'une unité de commande électrique (15).

8. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, qui est conçu pour le prélèvement des contenants (2) étiquetés selon un mode de manutention par la base.

9. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel la position de chargement (10) se situe en-dessous de la position d'étiquetage (9) et la position de prélèvement (11) au-dessus de la position d'étiquetage, et le dispositif étant conçu pour que le contenant (2) puisse être déplacé entre la position de chargement et la position de prélèvement, par la superposition de deux courses coaxiales (18a, 18b).

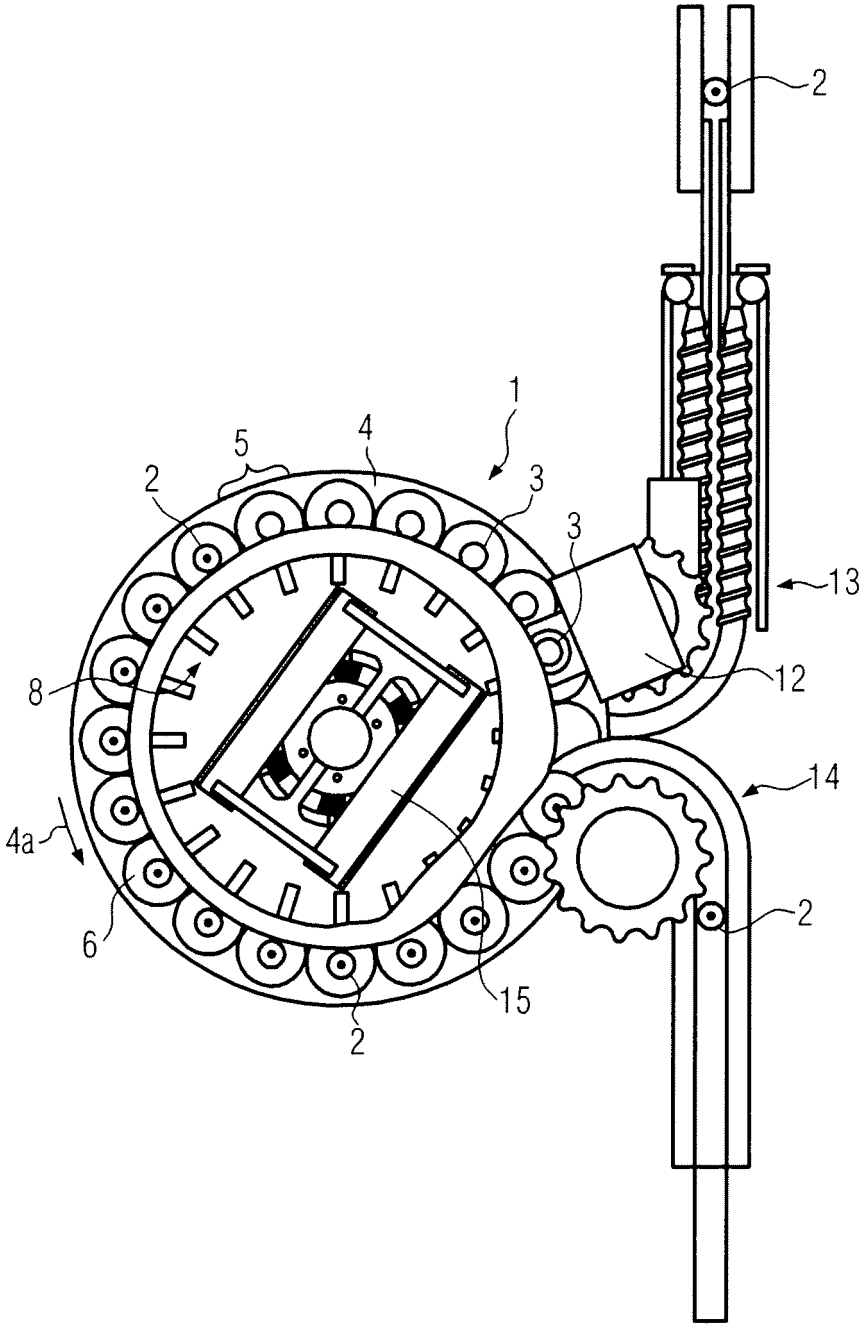


FIG. 1

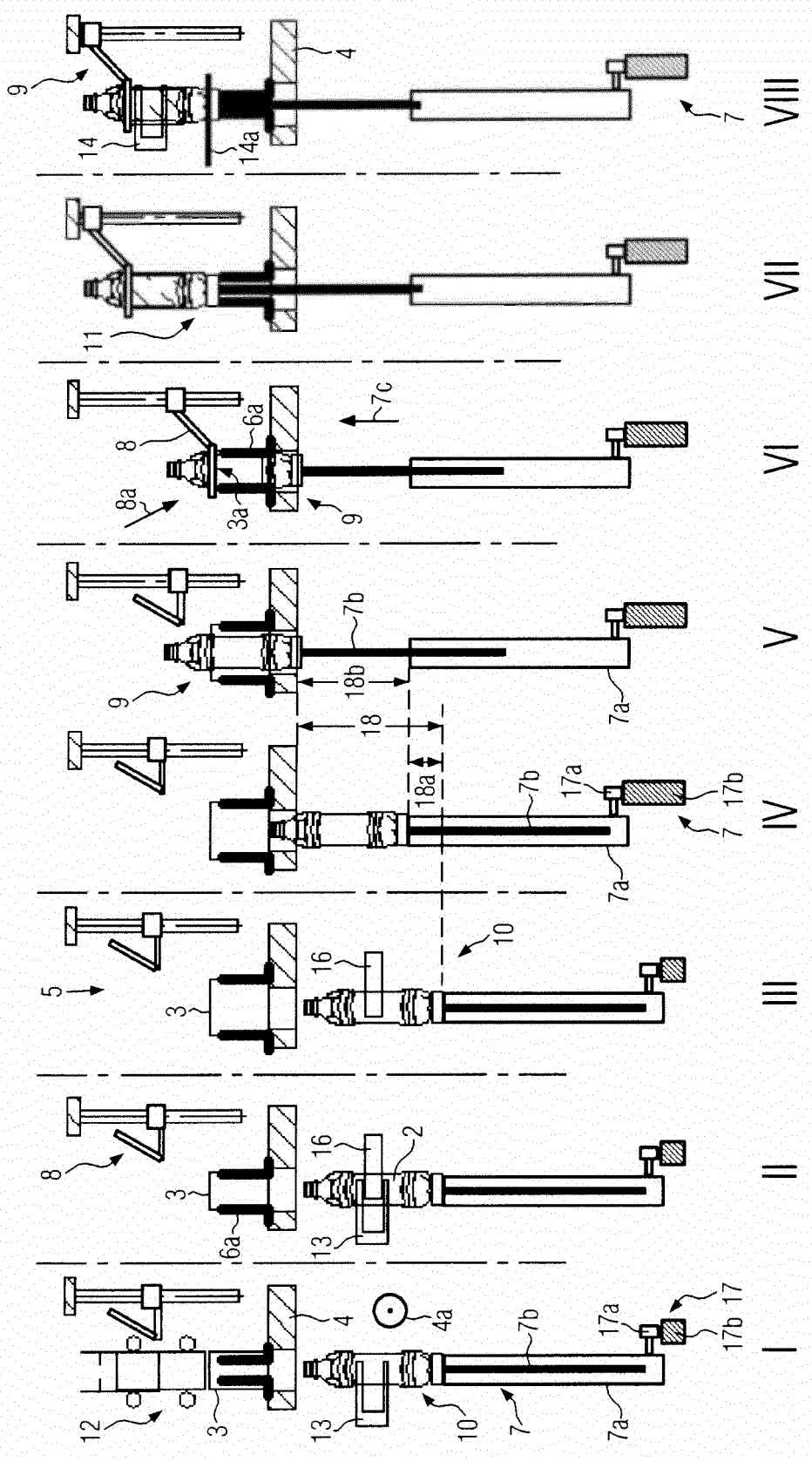

I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
12
3
4
4a
13
10
7
7a
7b
17a
17b
17
6a
2
16
5
8
18
18a
18b
9
7c
8a
3a
11
14
14a

FIG. 2

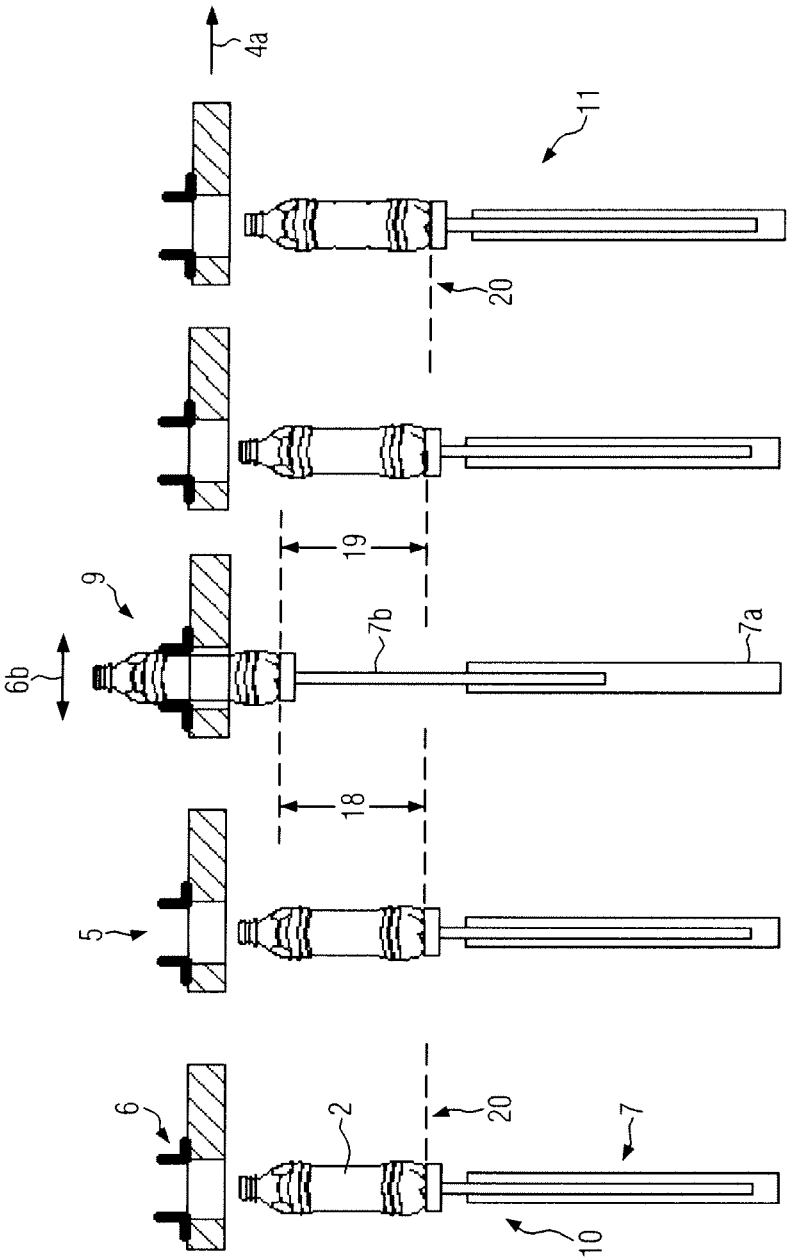


FIG. 3

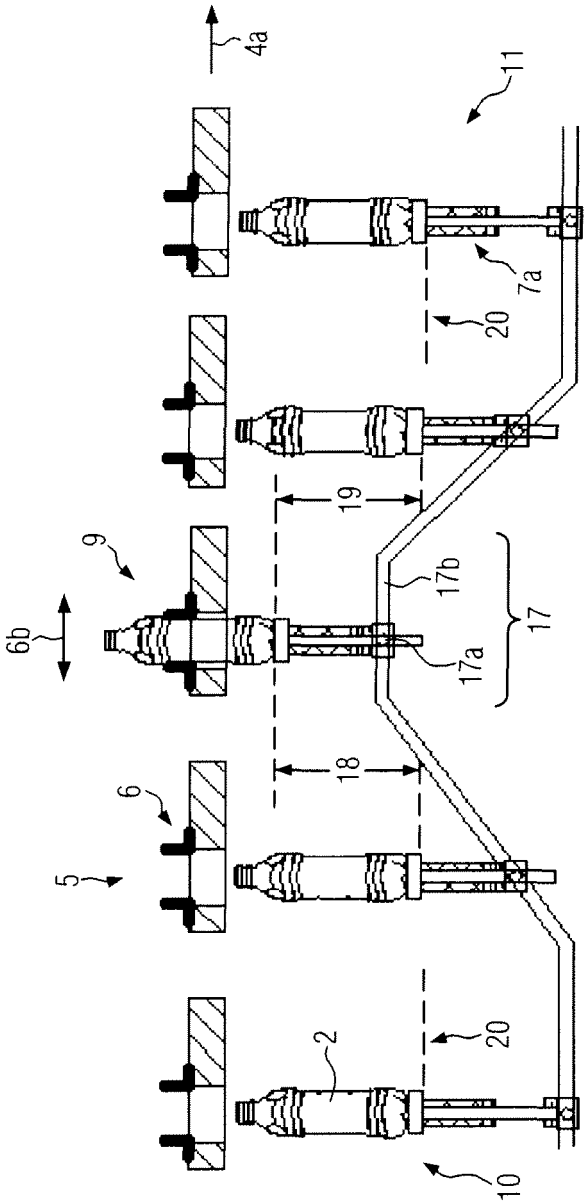


FIG. 4

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]**
- US 2004261949 A1 **[0004]**
- EP 2330041 A1 **[0004]**
- GB 1427935 A **[0005]**