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

(11) **EP 2 602 200 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.2015 Patentblatt 2015/28

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

(21) Anmeldenummer: **12190170.6**

(22) Anmeldetag: **26.10.2012**

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

Method and device for labelling containers with stretch sleeves

Procédé et 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 102011087722**

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

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

(72) Erfinder:
- **Gertlowski, Georg**
  93073 Neutraubling (DE)
- **Hahn, Wolfgang**
  93073 Neutraubling (DE)
- **Hirdina, Jochen**
  93073 Neutraubling (DE)
- **Winzinger, Frank**
  93073 Neutraubling (DE)
- **Mayer, Josef**
  93073 Neutraubling (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 347 884
WO-A1-2004/067385
WO-A1-2008/076718
DE-A1- 3 041 354
DE-A1- 19 716 079
JP-A- 2000 289 715
US-A- 3 811 986

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 2 602 200 B1

Beschreibung

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

[0002] Behälter, wie beispielsweise Getränkeflaschen, lassen sich unter anderem durch das Aufziehen elastischer Folienhülsen über die Behältermantelfläche etikettieren. Hierzu beschreibt die WO 2008/076718 eine Vorrichtung zum Aufbringen hochelastischer Etikettenhülsen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, bei der mehrere im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende und umfänglich um eine zentrale Ausnehmung gruppierte Spreizfinger verwendet werden, um die Etikettenhülsen so weit aufzudehnen, dass der zu etikettierende Behälter mit der Mündung zuerst in die Etikettenhülsen von unten eingeschoben werden kann. Der Behälter kann dann von einer Greifvorrichtung im Mündungsbereich mit dem aufgezogenen Etikett aus den Spreizfingern nach oben abgezogen werden. Hierbei rotiert die Greifvorrichtung gemeinsam mit den Spreizfingern um ein Etikettierrad, so dass der etikettierte Behälter nach dem Herausheben aus den Spreizfingern an eine geeignete Transportvorrichtung übergeben werden kann. Die Etikettenhülsen werden ferner von einem fest stehenden Etikettenspender auf die unter diesem hindurch laufenden Spreizeinheiten geschossen.

[0003] Nachteilig bei derartigen Vorrichtungen ist jedoch, dass die zu etikettierenden Behälter durch die zentrale Ausnehmung und die Spreizfinger hindurchgefädelt werden müssen. Zwangsläufig erfolgt der Einlauf und Auslauf der Behälter dann auf unterschiedlichen Transportebenen. Dies ist insbesondere bei blockartig kombinierten Abfüllanlagen von Nachteil, beispielsweise bei einem Maschinenblock mit einer Blasmaschine, einer Etikettiermaschine und einer Füllmaschine. Außerdem müssen die Behälter bei der WO 2008/076718 vor der Etikettierung stehend im unteren Seitenwandbereich geführt werden, während die Entnahme mittels Haltevorrichtungen erfolgt, die im Mündungsbereich der Behälter angreifen. Insbesondere beim Halten und Führen der Behälter an der Seitenwand und/oder am Boden müssen herstellungsbedingte Toleranzen der Behälterquerschnitte berücksichtigt werden, wodurch die Etikettierung ungenauer und/oder technisch aufwändiger wird.

[0004] Es besteht daher der Bedarf für Vorrichtungen und Verfahren zum Etikettieren von Behältern mit Etikettenhülsen, bei denen die oben genannten Nachteile beseitigt oder zumindest abgemildert werden können.

[0005] Die gestellte Aufgabe wird mit einer Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Demnach umfasst diese: Haltevorrichtungen zum Halten eines mündungsseitigen Abschnitts der Behälter; Spreizvorrichtungen zum Aufnehmen und Spreizen der Etikettenhülsen; und Positioniervorrichtungen zum Anfahren einer Etikettierposition der Haltevorrichtungen und/oder der Spreizvorrichtungen, bei der die Etikettenhülsen jeweils um die Behälter positioniert sind, mittels einer Relativbewegung der Etikettenhülsen von einem bodenseitigen Abschnitt der Behälter in Richtung des mündungsseitigen Abschnitts.

[0006] Es ist dadurch möglich, die Etikettierposition anzufahren, während die mündungsseitigen Abschnitte der Behälter gehalten werden. Somit lässt sich die Etikettierung im sogenannten Neckhandling durchführen. Je nach Ausgestaltung der Relativbewegung ist es ferner möglich, den zu etikettierenden Behälter vor, während und nach der Etikettierung auf einem gleich bleibenden Transportniveau zu fördern. Dadurch lässt sich eine besonders kompakte Verblockung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Blasmaschinen und/oder Füllmaschinen realisieren. Unter der erfindungsgemäßen Relativbewegung ist insbesondere ein Heben oder Senken bei einer im Wesentlichen koaxialen Ausrichtung der Behälter bezüglich der jeweils zugeordneten Spreizvorrichtung oder Etikettenhülse zu verstehen.

[0007] Besonders vorteilhaft ist ferner, dass die Entnahme des etikettierten Behälters aus der Spreizvorrichtung mittels einer der Relativbewegung entgegen gesetzten Rückzugsbewegung erfolgen kann. Dies erübrigt das aus dem Stand der Technik bekannte Hindurchfädeln des zu etikettierenden Behälters durch die Spreizvorrichtung und den Übergang von einer aufrecht stehenden Führung des Behälters zu einem bodenfreien Halten der Behältermündung.

[0008] Bei einer besonders günstigen Ausführungsform sind ferner im Bereich der Haltevorrichtungen Klemmvorrichtungen zum Festklemmen der Etikettenhülsen in der Etikettierposition an den Behältern vorgesehen. Dadurch lassen sich die Etiketten während der Übergabe von der Spreizvorrichtung an den Behälter in einer geeigneten Stellung fixieren. Insbesondere kann einer Reibungskraft zwischen der Etikettenhülse und der Spreizvorrichtung beim Abziehen der Etikettenhülse von derselben entgegengewirkt werden. Eine im Bereich der Haltevorrichtung vorgesehene Klemmvorrichtung hat zudem den Vorteil, dass sie mit der Haltevorrichtung gemeinsam an den Behälter gefahren werden kann, beispielsweise mittels einer geeigneten Kurvensteuerung oder mittels eines Servomotors und dergleichen.

[0009] Vorzugsweise sind die Klemmvorrichtungen zum Festklemmen der Etikettenhülsen in einem Bereich zwischen der jeweiligen Spreizvorrichtung und dem gehaltenen mündungsseitigen Abschnitt der Behälter ausgebildet und/oder zum Festklemmen durch umfängliche Aussparungen, die an den Spreizvorrichtungen vorgesehen sind. Dadurch kann eine Kollision der Klemmvorrichtungen mit den Spreizvorrichtungen bei der Übergabe der Etikettenhülsen an die Behälter vermieden werden. Durch ein Festklemmen zwischen der Spreizvorrichtung und dem gehaltenen mündungsseitigen Abschnitt lässt sich den Reibungskräften beim Abziehen der Etikettenhülsen von der Spreizvorrichtung besonders zuverlässig entgegenwirken. Ein Festklemmen zwischen umfänglichen Aussparungen der Spreizvorrichtung ermöglicht eine besonders kompakte und flexibel an die Materialien der Behälter und Etiketten sowie an

unterschiedliche Behälterformen anpassbare Ausführungsform. Beispielsweise sind an der Spreizvorrichtung fingerförmige Spreizsegmente vorgesehen, und das Festklemmen erfolgt durch umfängliche Zwischenräume zwischen den Spreizsegmenten. Die Klemmvorrichtung umfasst zu diesem Zweck beispielsweise radial in Richtung der Hauptachse des Behälters einwirkende Klemmbacken oder dergleichen.

[0010] Bei einer besonders günstigen Ausführungsform sind die Positioniereinrichtungen ausgebildet, die Behälter in die Etikettenhülsen hineinzubewegen, insbesondere in diese abzusenken. Die Spreizvorrichtungen können in diesem Fall auf einem konstanten Transportniveau umlaufen, so dass Hubvorrichtungen für die vergleichsweise komplexen, aufwändigen und schweren Spreizvorrichtungen entbehrlich sind. Bei einer alternativen vorteilhaften Ausführungsform sind die Positioniereinrichtungen ausgebildet, die Etikettenhülsen über die Behälter zu ziehen, insbesondere von unten nach oben zu ziehen. In diesem Fall können die Haltevorrichtungen und die Klemmvorrichtungen auf einem konstanten Transportniveau umlaufen. Dadurch können die Haltevorrichtungen und die Klemmvorrichtungen besonders kompakt miteinander kombiniert werden.

[0011] Die Spreizvorrichtungen umfassen auseinander bewegbare Spreizsegmente zum Spreizen der Etikettenhülsen, wobei die Spreizsegmente im unbelasteten Zustand federnd nach außen vorgespannt sind, um einer Spannung der gespreizten Etikettenhülsen entgegen zu wirken. Dadurch lässt sich eine für das Ineinanderschieben der Behälter und der Etikettenhülsen ausreichende lichte Weite der Etikettenhülsen und Spreizsegmente, insbesondere bei Etikettenhülsen von wenigstens 50 mm Länge, auf einfache Weise gewährleisten.

[0012] Vorzugsweise ist die Vorspannung derart ausgebildet, dass sie die Spannung der aufgespannten Etikettenhülsen kompensiert, um die Spreizsegmente in der Etikettierposition im Wesentlichen parallel zueinander auszurichten. Dadurch kann eine besonders kompakte Etikettierstation realisiert werden und eine Kollision der Spreizsegmente mit den Klemmvorrichtungen vermieden werden. Hierbei sind die Segmente insbesondere auf ihrer dem Behälter zugewandten Seite in einer Übergabestellung zur Übergabe der Etiketten an die Behälter parallel zueinander ausgerichtet. Die Etiketten können dann besonders einfach von den Spreizsegmenten abgezogen werden, mit der Folge einer besonders einfachen und zuverlässigen Etikettierung der Behälter.

[0013] Bei einer besonders günstigen Ausführungsform sind im Bereich der Haltevorrichtungen ferner Füllvorrichtungen vorgesehen, um die Behälter während der Etikettierung mit Überdruck zu beaufschlagen und/oder mit einem Produkt zu befüllen. Derartige Füllvorrichtungen umfassen beispielsweise dicht mit der Behältermündung abschließende Füllventile, Zentrierglocken und dergleichen. Durch Einleiten eines Gases mit Überdruck lassen sich die Etikettenhülsen auch an Behälter mit labilen Seitenwänden sicher übergeben. Mit Hilfe eines Überdrucks in den Behältern kann eine ausreichende Klemmwirkung der Klemmvorrichtungen mit den Behälterwänden sichergestellt werden. Durch Einleiten eines Produkts in die gehaltenen Behälter, können diese gleichzeitig oder zumindest überlappend etikettiert und befüllt werden. Es lässt sich somit eine besonders kompakte Einheit zum Etikettieren und Befüllen der Behälter realisieren.

[0014] Bei einer besonders günstigen Ausführungsform sind die Haltevorrichtungen an einem Etikettierkarussell umlaufend gelagert. Ferner ist für die Spreizvorrichtungen eine eigene Umlaufbahn vorgesehen, die kürzer ist als die Umlaufbahn der Haltevorrichtungen und die in einem Etikettierabschnitt zum Anfahren der Etikettierposition entlang dieser verläuft. Dadurch kann die Anzahl der benötigten Spreizvorrichtungen gegenüber der benötigten Anzahl der Haltevorrichtungen reduziert werden. Dadurch lässt sich der technische und wirtschaftliche Aufwand für die vergleichsweise komplexen Spreizvorrichtungen reduzieren.

[0015] Vorzugsweise sind die Spreizvorrichtungen auf individuell angetriebenen Fahrzeugen gelagert, und es ist eine umlaufende Führungseinrichtung für die Fahrzeuge vorgesehen. Individuell angetriebene Fahrzeuge lassen sich entlang komplex geformter Führungseinrichtungen bewegen. Entsprechend kann die Umlaufbahn der Fahrzeuge besonders flexibel an die Umlaufbahn der Haltevorrichtungen angepasst werden. Beispielsweise verläuft die Umlaufbahn der Spreizvorrichtungen dann entlang eines Teilkreises des Etikettierkarussells.

[0016] Bei einer besonders günstigen Ausführungsform sind jeweils zwei parallel zu betreibende Umlaufbahnen für die Haltevorrichtungen vorgesehen. Ferner ist dann eine Verteileinrichtung zum Verteilen der einlaufenden Behälter auf die parallel umlaufenden Haltevorrichtungen vorgesehen. Dadurch lässt sich die Maschinenleistung der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung verdoppeln. Dies ist insbesondere in einem Maschinenblock mit der Etikettiervorrichtung sowie einer Blasmaschine und/oder einer Füllmaschine von Vorteil. Außerdem könnten von Rollen gespendete Folienschläuche in den zugeordneten Etikettenspendern an einer der parallelen Umlaufbahnen gewechselt werden, während die Etikettierung an der anderen Umlaufbahn fortgesetzt wird. Dadurch kann eine Produktionsunterbrechung aufgrund des Folienwechsels vermieden werden.

[0017] Die gestellte Aufgabe wird ferner mit einem Maschinenblock gelöst, der die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung umfasst sowie eine Blasmaschine und/oder eine Füllmaschine. Dadurch lassen sich besonders kompakte Abfülllinien realisieren.

[0018] Die gestellte Aufgabe wird ferner mit einem Verfahren nach Anspruch 12 gelöst. Demnach umfasst dieses unter anderem die Schritte:

a) Halten eines mündungsseitigen Abschnitts der Behälter und bodenfreies Transportieren der Behäl-

ter;

b) Aufnehmen und Spreizen der Etikettenhülsen und Mitführen der Etikettenhülsen mit den bodenfrei transportierten Behältern; und

c) Anfahren einer Etikettierposition, bei der die Etikettenhülsen jeweils um die Behälter positioniert sind, mittels einer Relativbewegung der Etikettenhülsen von einem bodenseitigen Abschnitt der Behälter in Richtung des mündungsseitigen Abschnitts.

[0019] Vorzugsweise umfasst das erfindungsgemäße Verfahren ferner einen Schritt d) zum Festklemmen der Etikettenhülsen an den Behältern in der Etikettierposition, und einen Schritt e) zum Übergeben der Etikettenhülsen an die Behälter, mittels einer der Relativbewegung entgegen gesetzten Rückzugsbewegung. Dadurch wird ein Durchfädeln des Behälters durch die Spreizvorrichtung entbehrlich. Die zu etikettierenden Behälter können daher auf dem gleichen Transportniveau eingeleitet werden, auf dem die etikettierten Behälter ausgeleitet werden. Dies vereinfacht die Kombination mit anderen Produktionseinheiten, wie beispielsweise einer Blasmaschine und/oder einer Füllmaschine. Das Festklemmen der Etikettenhülsen ist insbesondere im Zusammenhang mit dem Wechsel der Bewegungsrichtung nach dem Übergeben der Etikettenhülsen an die Behälter vorteilhaft.

[0020] Vorzugsweise werden die Etikettenhülsen in der Etikettierposition elastisch gedehnt. Eine Etikettierung durch mechanisches Dehnen und unvollständiges Entspannen der Etikettenhülsen lässt sich mit hochelastischen Etikettenhülsen, sogenannten Stretch-Sleeves besonders wirtschaftlich durchführen. Ein thermisches Aufschrumpfen oder Verkleben der Etikettenhülsen wird dann aufgrund der Restspannung der Etikettenhülse entbehrlich. Es wäre allerdings auch möglich, die Etikettenhülsen in Kombination mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zusätzlich aufzuschrumpfen und/oder zu verkleben.

[0021] Vorzugsweise stehen die Etikettenhülsen in der Etikettierposition 5 - 10 mm über die Spreizeinrichtungen über. Dies ermöglicht zum Einen das Klemmen der Etikettenhülse im Bereich des Etikettenüberstands. Zum Anderen wird das Ineinanderschieben der Behälter und der von den Spreizeinrichtungen gehaltenen Etiketten, insbesondere das Einführen des Bodenbereichs der Behälter, erleichtert.

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

Fig. 1A	einen schematischen Schnitt durch eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;
Fig. 1B	eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung der Fig. 1A;
Fig. 2A	einen schematischen Querschnitt durch einen zu etikettierenden Behälter in der Etikettierposition bei geöffneter Klemmvorrichtung;
Fig. 2B	die Anordnung aus Fig. 2A bei geschlossener Klemmvorrichtung;
Fig. 3	eine Varianten der Klemmvorrichtung aus der Fig. 2A und 2B in einer geöffneten Stellung;
Fig. 4A - 4F	schematische Seitenansichten einer erfindungsgemäßen Etikettierstation während der Etikettierung eines Behälters;
Fig. 5A und 5B	Varianten der Verfahrensschritte gemäß Fig. 4A und 4D;
Fig. 6	eine schematische Draufsicht auf Maschinenpositionen für die in den Fig. 4A - 4F dargestellten Verfahrensschritte;
Fig. 7	eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;
Fig. 8	einen Maschinenblock mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung; und
Fig. 9	bevorzugte Anlagenkonfigurationen für blockartige Abfüllanlagen.

[0023] Wie die Fig. 1A erkennen lässt, umfasst eine erste Ausführungsform 1 der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Etikettierrad 2, an dem umfänglich gleichmäßig verteilt mehrere an dem Ettikettierrad 2 umlaufende Etikettierstationen 3 vorgesehen sind. Diese umfassen jeweils eine Haltevorrichtung 4 zum Halten der zu etikettierenden Behälter 5 in einem mündungsseitigen Abschnitt 5a der Behälter 5, beispielsweise an einem an den Behältern 5 vorgesehenen Tragring 5b. Es ist ferner ein bodenseitiger Abschnitt 5c der Behälter 5 angedeutet sowie deren Seitenwand 5d. Die Etikettierstationen 3 umfassen ferner Spreizvorrichtungen 6 mit umfänglich verteilten und auseinander bewegbaren Spreizsegmenten 6a zum Aufnehmen und Spreizen von Etikettenhülsen 7, die von einem vorzugsweise feststehenden Etikettenspender 8 an die Spreizvorrichtungen 6 übergeben werden. Die Etikettenhülsen 7 werden beispielsweise in bekannter Weise von einem Etikettenschlauch 7a abgetrennt und mittels eines Rollenmechanismus auf die Spreizvorrichtungen 6 geschossen. Der Etikettenspender 8 besteht in diesem Fall unter anderem aus einem Dorn zum Aufweiten des Etikettenschlauchs 7a. Der Dorn ist schwimmend an dem nicht gezeigten Rollenmechanismus gelagert.

[0024] Im Bereich der Haltevorrichtungen 3 ist außerdem jeweils eine Klemmvorrichtung 9 vorgesehen, mit der die Etikettenhülsen 7 während der Übergabe an die Behälter 5 in einer nachfolgend noch ausführlicher beschriebenen Etikettierposition 10 fixiert werden können, um ein Verrutschen der Etikettenhülsen 7 zu vermeiden. An den Etikettierstationen 3 sind ferner Positioniervorrichtungen 11 in Form von Hubmechanismen zum Heben und Senken der Spreizvorrichtungen 6 vorgesehen so-

wie Betätigungseinheiten 9a zum Schließen und Öffnen der Klemmvorrichtungen 9 und / oder der Haltevorrichtungen 4. Die Antriebe 11 a der Positioniervorrichtungen 11 und die Betätigungseinheiten 9a können beispielsweise mit Servomotoren oder magnetisch ansteuerbaren Linearmotoren realisiert werden. Denkbar sind aber auch mechanische Kurvensteuerungen. Vorteilhaft sind insbesondere elektrisch ansteuerbare Antriebe 11 a und Betätigungseinheiten 9a.

[0025] Die Fig. 1B ist eine schematische Draufsicht auf die erste Ausführungsform 1 der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung, wobei die Fig. 1A einen Schnitt entlang der Linie A-A in der Fig. 1B zeigt. Demnach ist ferner ein Einlauflaufsternrad 13 und ein Auslaufsternrad 14 oder dergleichen vorgesehen, die mit dem Etikettierrad 2 eine (in der Fig. 1A lediglich schematisch angedeutete) durchgehende Transportebene 15 ausbilden, so dass ein durchgehend bodenfreier Transport der Behälter 5 im Neckhandling ermöglicht wird.

[0026] Der bodenfreie Transport wäre auch ohne Tragringe 5b denkbar, beispielsweise mittels in die Behältermündung greifender Haltevorrichtungen 4', die in der Fig. 1 lediglich zum besseren Verständnis gestrichelt angedeutet sind. An diesen könnten zum Halten und Stabilisieren besonders dünnwandiger Behälter 5 Füllvorrichtungen 16 mit geeigneten Ventilen und Dichtungen vorgesehen sein. Mit den Füllvorrichtungen 16 lässt sich beispielsweise Druckluft, Kohlendioxid oder Stickstoff einleiten, um die Behälterwand 5d während der Etikettierung mittels Überdruck zu stabilisieren. Der bodenfreie Transport ermöglicht ein besonders exaktes Halten und Positionieren der Behälters 5, da der mündungsseitigen Abschnitt 5a, insbesondere der Bereich der Behältermündung, geringere Herstellungstoleranzen aufweist als der bodennahe Seitenwandbereich des Behälters 5. Außerdem können unterschiedliche Behältertypen mit identischen Mündungsbereichen vorgesehen sein, so dass bei einem Sortenwechsel keine oder nur geringfügige Umstellungen an den Haltevorrichtungen 4, 4' notwendig sind. Bei der Haltevorrichtungen 4' kann es sich auch um einen Außengreifer handeln. Die Haltevorrichtung 4' ist insbesondere durch einen nicht dargestellten Antrieb senkrecht zur Transportebene positionierbar. Die Haltevorrichtungen 4' können zusätzlich oder alternativ zu den Haltevorrichtungen 4 eingesetzt werden.

[0027] Gemäß Figur 1B ist der Etikettenspender 8 zwischen Einlauf 13 und Auslauf 14 angeordnet, also in dem Bereich, in dem keine Behälter 5 von der Etikettiervorrichtung 1 transportiert werden. Es wäre aber auch denkbar, den Etikettenspender 8 im Bereich des Einlaufs 13 oder auf dem ersten Viertel des Transportwegs des Behältnisses 5 durch die Etikettiervorrichtung 1 anzuordnen.

[0028] Die Fig. 2A und 2B zeigen schematische Teilansichten einer Etikettierstation 3 sowie Behälter 5 im Querschnitt. Hierbei zeigt die Fig. 2A die um die Spreizsegmente 6a gespannte Etikettenhülse 7 zwischen geöffneten Klemmbacken 9b der Klemmvorrichtung 9. Die Fig. 2B unterscheidet sich hiervon lediglich dadurch, dass die Klemmvorrichtung 9 in einer geschlossenen Stellung ist, in der die Klemmbacken 9b die Etikettenhülse 7 gegen den Behälter 5 drücken und gegen ein Verrutschen sichern, insbesondere in einer Richtung in die Zeichenebene hinein oder aus dieser heraus. Die Klemmwirkung ist vorzugsweise so stark, dass die Spreizsegmente 6a zwischen der Etikettenhülse 7 und dem Behälter 5 heraus gezogen werden können, ohne die Lage der Etikettenhülse 7 bezüglich des Behälters 5 zu verändern. Dabei können die Spreizsegmente 6a zusätzlich ein Druckluftpolster zwischen Etikett 7 und Spreizsegmente 6a und/oder Spreizsegment 6a und Behälter 5 erzeugen. Bei genügend fester Klemmung durch die Klemmelemente 9b können die Spreizsegmente 6a auch massiv ausgebildet sein und ohne Luftpolster abgezogen werden.

[0029] Die Fig. 3 zeigt eine alternative Variante der geöffneten Klemmvorrichtung 9, bei der die Klemmbacken 9b radial in Richtung der Hauptachse 5' des Behälters 5 einwirken. Hierbei ist die in der Fig. 2A, 2B und 3 gezeigte Anzahl der Spreizsegmente 6a und der Klemmbacken 9b lediglich beispielhaft. Den Varianten der Fig. 2A, 2B und 3 ist jedoch gemeinsam, dass die Klemmbacken 9b durch Zwischenräume 6b zwischen den Spreizsegmenten 6a hindurch auf die Etikettenhülse 7 einwirken. Um dies zu ermöglichen, sind die Spreizsegmente 6a vorzugsweise fingerförmig ausgebildet. Die Klemmvorrichtung 9 ist insbesondere kammartig ausgeführt, wobei einzelne Klemmbacken 9b des Kamms an die Behälterkontur angepasst sind. Diese können somit unterschiedlich lang sein. Es wäre auch denkbar die Klemmbacken 9b flexibel zu gestalten, beispielsweise aus Gummi, um so einen größeren Toleranzbereich, insbesondere zum Klemmen unterschiedlicher Flaschen, oder einen größeren Kontaktbereich (größere Anlagefläche) zu ermöglichen. Der Kamm kann auch gebogen sein (nicht dargestellt) und gleichlange Klemmbacken 9b aufweisen.

[0030] Die Spreizsegmente 6a sind in der in den Fig. 2A, 2B und 3 dargestellten Etikettierposition 10 mit aufgespannter Etikettenhülse 7 im Wesentlichen parallel zueinander oder zur Seitenwand 5d des Behälters 5 ausgerichtet. Um eine im Wesentlichen parallele Ausrichtung der Spreizsegmente 6a bei Belastung mit der gespannten Etikettenhülse 7 zu gewährleisten, können die Spreizsegmente 6a im unbelasteten Zustand jeweils nach außen stehend vorgespannt sein, so dass sich die Spreizvorrichtung 6 dabei insgesamt trichterförmig zum einzuführenden Behälter 5 hin aufweitet (nicht dargestellt). Die Vorspannung wird vorzugsweise derart dimensioniert, dass sie die Spannung der Etikettenhülse 7 in der Etikettierposition 10 kompensiert. Eine Vorspannung ist insbesondere bei Etikettenhülsen ab einer Länge von 50 mm aufgrund der Hebelwirkung der Etikettenhülse 7 im öffnungsseitigen oberen Abschnitt der Spreizsegmente 6a vorteilhaft. Die Vorspannung kann beispielsweise mittels gebogener Spreizsegmente 6a realisiert werden oder mittels durch Federkraft vorgespann-

ter Gelenke zum Neigen einzelner Spreizsegmente 6a. Mit Hilfe einer der Etikettenspannung entgegen wirkenden Vorspannung können die Spreizsegmente 6a Platz sparend und in besonders leichter Bauweise realisiert werden.

[0031] Wie die Fig. 4A - 4F erkennen lassen, kann die Klemmvorrichtung 9 die Etikettenhülse 7 in der Etikettierposition 10 alternativ oder ergänzend auch in einem Bereich 17 zwischen den Spreizsegmenten 6a und der Haltevorrichtung 4 festklemmen. In diesem Fall ist ein Etikettenüberstand 7a der Etikettenhülse 7 von vorzugsweise 5 - 10 mm über die Spreizelemente 6a in der Etikettierposition 10 vorzusehen.

[0032] In den Fig. 4A - 4F sind die Haltevorrichtungen 4, die Klemmvorrichtungen 9, der zu etikettierende Behälter 5, die Spreizsegmente 6a und die Etikettenhülse 7 lediglich schematisch angedeutet, um deren Zusammenwirken bei der Etikettierung zu verdeutlichen.

[0033] In der Fig. 4A sind die Spreizsegmente 6a in einer zusammengefahrenen Stellung gezeigt, nachdem die Etikettenhülse 7 von dem hier nicht dargestellten Etikettenspender 8 über die Spreizsegmente 6a geschossen wurde. Angedeutet sind ferner die noch nicht mit einem Behälter 5 belegte Haltevorrichtung 4 und die noch geöffnete und/oder zurückgezogene Klemmvorrichtung 9.

[0034] Die Fig. 4B zeigt einen Zustand mit auseinander bewegten Spreizsegmenten 6a und maximaler Spreizung der Etikettenhülse 7, so dass die Spreizsegmente 6a und die Etikettenhülse 7 über den in der Haltevorrichtung 4 hängenden Behälter 5 nach oben geschoben werden können. Alternativ könnte der Behälter 5 auch an der Haltevorrichtung 4 hängend in die Spreizsegmente 6a und die gespreizte Etikettenhülse 7 abgesenkt werden. Die Haltevorrichtungen 4 wären dann an entsprechend angepassten Positioniervorrichtungen 11 zu lagern (nicht dargestellt). In jedem Fall erfolgt das Positionieren mittels einer Relativbewegung 18 der Etikettenhülse 7 von dem bodenseitigen Abschnitt 5c des Behälters 5 in Richtung des mündungsseitigen Abschnitts 5a des Behälters 5.

[0035] Wie die Fig. 4B ferner verdeutlicht, kann je nach Ausgestaltung der Klemmvorrichtung 9 und insbesondere der Klemmbacken 9b ein Überstand 7a der Etikettenhülse 7 über die Spreizsegmente 6a vorgesehen sein. Die Etikettenhülse 7 wird in bekannter Weise durch Ansaugen an den Spreizsegmenten 6a fixiert. Hierfür sind in den Spreizsegmenten 6a Luftkanäle 6b vorgesehen, die vorzugsweise auch zur Abgabe von Druckluft genutzt werden.

[0036] Die Fig. 4C zeigt einen Zustand, nachdem die Spreizvorrichtung 6 mit der Etikettenhülse 7 und der Behälter 5 bis in die Etikettierposition 10 ineinander geschoben wurden. Die Klemmvorrichtung 9 ist hierbei noch in einer geöffneten und/oder zurückgezogenen Stellung gezeigt. Im Beispiel ist die Klemmvorrichtung 9 auf Höhe des Etikettenübertands 7a zwischen den Spreizsegmenten 6a und der Haltevorrichtung 4 angeordnet.

[0037] Die Fig. 4D zeigt einen Zustand, nachdem die Spreizsegmente 6a in der Etikettierposition 10 soweit aufeinander zu bewegt wurden, dass die Etikettenhülse 7 mittels einer der Relativbewegung 18 der Spreizvorrichtung 6 und/oder der Haltevorrichtung 4 entgegen gesetzten Rückzugsbewegung 19 an den Behälter 5 übergeben werden kann. Eine vergleichbare Übergabestellung der Spreizfinger 6a ist im Querschnitt in den Fig. 2A, 2B und 3 dargestellt. Allerdings greift die Klemmvorrichtung 9 im Beispiel der Fig. 4D im Bereich des Etikettenüberstands 7a an und klemmt die Etikettenhülse 7 auf diese Weise an dem Behälter 5 fest.

[0038] Die Fig. 4E verdeutlicht die Etikettenübergabe von den Spreizsegmenten 6a an den Behälter 5 durch die Rückzugsbewegung 19 der Spreizsegmente 6a in einer Richtung vom mündungsseitigen Abschnitt 5a zum bodenseitigen Abschnitt 5c des Behälters 5. Die Rückzugsbewegung 19 hierbei ist als Relativbewegung definiert. Somit könnte der Behälter 5 von der Haltevorrichtung 4 gemeinsam mit der Etikettenhülse 7 und der Klemmvorrichtung 9 ebenso aus der Spreizvorrichtung 6 nach oben gezogen werden. Um die Etikettenübergabe an den Behälter 5 während der Rückzugsbewegung 19 zu erleichtern, wird vorzugsweise ein Luftpolster zwischen den Spreizsegmenten 6a und der Etikettenhülse 7 erzeugt. Zu diesem Zweck wird Druckluft durch die Luftkanäle 6b in Richtung der Etikettenhülse 7 abgegeben. Mit einem derartigen Luftpolster werden die Reibungskräfte zwischen den Spreizsegmenten 6a und der Etikettenhülse 7 reduziert. Mit Hilfe der Klemmvorrichtung 9 wird hierbei ein Verrutschen der Etikettenhülse 7 verhindert.

[0039] Die Fig. 4F zeigt einen Zustand unmittelbar nach dem Etikettieren des Behälters 5. Demnach werden die Spreizsegmente 6a in eine innere Stellung zum Aufnehmen der nächsten Etikettenhülse 7 wieder zusammen gefahren. Außerdem wird die Klemmvorrichtung 9 wieder geöffnet und/oder zurückgezogen, so dass der etikettierte Behälter 5 an der Haltevorrichtung 4 hängend abtransportiert werden kann.

[0040] Die in den Fig. 4A - 4F gezeigten Verfahrensschritte erfolgen bei kontinuierlicher Förderung der Behälter 5 an den Haltevorrichtungen 4. Zu diesem Zweck sind die Haltevorrichtungen 4, die Klemmvorrichtungen 9 und die Spreizvorrichtungen 6 vorzugsweise an einem Etikettierrad 2 oder dergleichen gelagert. Denkbar wären allerdings auch lineare Transportmittel und/oder eine getaktete Etikettierung der Behälter 5 mit Etikettenhülsen 7.

[0041] In den Fig. 5A und 5B sind alternative Etikettierschritte unter Verwendung einer Klemmvorrichtung 9 entsprechend der Fig. 2A, 2B und 3 gezeigt. Der Unterschied zu den in den Fig. 4A und 4D gezeigten Schritten besteht lediglich darin, dass die Etikettenhülsen 7 nicht über die Spreizsegmente 6a überstehen und eine Klemmvorrichtung 9 vorgesehen ist, die die Etikettenhülse 7 durch die Zwischenräume 6b zwischen den Spreizsegmenten 6a hindurch fest klemmt. Ansonsten erfolgt die Etikettierung analog zu den in den Fig. 4B, 4C, 4E

und 4F gezeigten Schritten.

[0042] Mit dem Etikettenüberstand 7a kann die Klemmwirkung der Klemmvorrichtung 9 auf besonders einfache Weise realisiert werden. Insbesondere lässt sich eine Kollision der Klemmvorrichtung 9 mit der Spreizvorrichtung 6 auf einfache Weise vermeiden. Der Etikettenüberstand 7a beträgt vorzugsweise nicht mehr als 10 mm, so dass dieser das Ineinanderschieben des Behälters 5 und der Etikettenhülse 7 nicht behindert.

[0043] Demgegenüber ermöglicht die Etikettierung ohne Etikettenüberstand 7a, zwischen den Spreizsegmenten 6a, eine variable Anpassung an unterschiedliche Behälter 5 und Etikettenhülsen 7. Die Klemmwirkung lässt sich dabei gezielt an unterschiedliche Materialkombinationen, Behälterkonturen, Wandstärken und dergleichen anpassen.

[0044] Die Fig. 6 verdeutlicht eine bevorzugte Aufteilung von Maschinenpositionen I - VI, die den Zuständen der Fig. 4A - 4F beim Umlaufen des Etikettierrads 2 entsprechen. Hierbei ist die Klemmvorrichtung 9 schematisch an den Maschinenpositionen II bis IV angedeutet. Demnach werden die Etikettenhülsen 7 in einem Bereich zwischen dem Auslaufsternrad 14 und dem Einlaufsternrad 13 auf die Spreizvorrichtungen 6 gespendet. Die zu etikettierenden Behälter 5 werden von dem Einlaufsternrad 13 im Bereich der Maschinenposition II zugeführt. Entsprechend der Darstellung in den Fig. 4B und 4C bleibt die Klemmvorrichtung 9 an den Maschinenpositionen II und III geöffnet und wird im Bereich der Maschinenposition IV nach dem Anlegen der Etikettenhülse 7 an den Behälter 5, entsprechend der Fig. 4D, geschlossen. Das Abstreifen der Etikettenhülse 7 von den Spreizsegmenten 6a und die gleichzeitige Übergabe der Etikettenhülse 7 an den Behälter 5 erfolgt an der Maschinenposition V, der Abtransport der etikettierten Behälter 5 nach dem erneuten Öffnen der Klemmvorrichtung 9 im Bereich des Auslaufsternrads 14.

[0045] Angedeutet sind ferner eine Inspektionseinheit 20 zum Inspizieren der etikettierten Behälter 5 sowie eine Steuereinheit 21 zum Steuern der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1, beispielsweise zur Durchführung der Verfahrensschritte an den Maschinenpositionen I - VI. Mit der Inspektionseinheit 20 und der Steuereinheit 21 lässt sich eine eigenständige Regelung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 realisieren. Möglich wäre allerdings auch eine Integration der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 in eine übergeordnete Regelung eines Maschinenblocks mit mehreren Behandlungseinheiten, wie bezüglich der Fig. 8 und 9 noch ausführlicher erläutert wird. Insbesondere wird die Position der Etikettenober- und -unterkante bezüglich der Flasche inspiziert. Jedoch könnte auch das Druckbild im Hinblick auf durch den Spreizvorgang verursachte Verzerrungen des Druckbildes untersucht werden.

[0046] Die Fig. 7 zeigt schematisch eine zweite bevorzugte Ausführungsform 31 der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung. Demnach sind für die Haltevorrichtungen 4, 4' und die Spreizvorrichtungen 6 separate Kreisläufe vorgesehen. Demnach laufen die umfänglich gleichmäßig verteilten Haltevorrichtungen 4, 4' mit den Klemmvorrichtungen 9 auf bekannte Weise an einem Etikettier- und/oder Füllkarussell 32 um, an dem ein Einlaufsternrad 33 und ein Auslaufsternrad 34 für den Transport der Behälter 5 vorgesehen sind. In einem umfänglichen Teilbereich 32a des Etikettierkarussells 32 folgt der Transportpfad der Spreizvorrichtungen 6 demjenigen der Haltevorrichtungen 4, 4'. Derartige Transportpfade lassen sich für die Spreizvorrichtungen 6 beispielsweise mit Hilfe einzeln angetriebener Fahrzeuge 35 realisieren, die entlang einer geeignet geformten Führungseinrichtung 36 umlaufen. Die Umlaufbahn 37 der Spreizvorrichtungen 6 ist vorzugsweise kürzer als die Umlaufbahn 38 der Haltevorrichtungen 4, 4'. Dadurch kann die Anzahl der benötigten Spreizvorrichtungen 6 reduziert werden. Diese sind im Vergleich zu den Haltevorrichtungen 4, 4' und den Klemmvorrichtungen 9 vergleichsweise aufwändig und teuer.

[0047] Es können Haltevorrichtungen 4' mit Füllvorrichtungen vorgesehen sein, um die zu etikettierenden Behälter 5 während der Etikettierung mit einem Überdruck zur Stabilisierung der Behälterwand zu beaufschlagen oder die Behälter 5 während der Etikettierung mit einem Produkt zu befüllen. Dadurch ließe sich eine besonders kompakte Etikettier- und Füllvorrichtung 31 realisieren. Hierbei können die Behälter 5 bodenfrei und auf einem gleich bleibenden Höhenniveau transportiert werden, wodurch eine Einbindung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einen Maschinenblock vereinfacht wird.

[0048] Um die Maschinenleistung der Etikettiervorrichtung 1, 31 an die in der Regel höhere Maschinenleistung anderer Produktionseinheiten, wie beispielsweise von Blasmaschinen und/oder Fülleinheiten, anzupassen, ist eine Parallelschaltung von zwei einander entsprechenden Etikettierrädern 2 oder Etikettier- und/oder Füllkarussellen 32 möglich. In diesem Fall wäre eine Verteilvorrichtung (nicht gezeigt) für den einlaufenden Behälterstrom vorzusehen, die die Behälter 5 abwechselnd auf die parallel geschalteten Etikettierräder 2, 32 verteilt. Nach der Etikettierung werden die Behälter 5 wieder zu einem kontinuierlichen Produktstrom zusammen geführt. Eine derartige Parallelschaltung ist insbesondere bei einer blockartigen Kombination von Blasmaschinen, Etikettiervorrichtungen, Füllmaschinen und dergleichen vorteilhaft.

[0049] Die Fig. 8 verdeutlicht beispielhaft einen Maschinenblock 41, der neben der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung 1 mit dem Etikettierrad 2, dem Einlaufsternrad 13, dem Auslaufsternrad 14 sowie einem optionalen und lediglich schematisch angedeuteten zweiten, parallel geschalteten Etikettierrad 2' folgende, je nach Anlagentyp gegebenenfalls auch optionale Behandlungsstationen umfasst: einen Ofen 42 und eine Zuführeinrichtung 42a für Vorformlinge, eine Blaseinheit 43, einen Sterilisator 44, einen Rinser 45, eine Fülleinheit 46 und eine Verschließeinheit 47. Diesen Einheiten zuge-

ordnet sind Übergabeeinrichtungen 48, wie beispielsweise das Einlaufsternrad 13 und das Auslaufsternrad 14, um die Behälter 5 an die im Produktstrom 49 jeweils nachfolgenden Behandlungseinheiten zu übergeben. Wie die Fig. 8 schematisch andeutet ist, ermöglicht der Maschinenblock 41 nicht nur eine besonders Platz sparende Anordnung der Behandlungseinheiten sondern auch eine Reduzierung der Anzahl insgesamt benötigter Transportmittel, insbesondere der Übergabeeinheiten 48. Dies wird beispielsweise dadurch erreicht, dass die Übergabeeinheiten 48 als Auslaufeinheit für eine der Behandlungseinheiten und gleichzeitig als Einlaufeinheit für die im Produktstrom 49 jeweils nachfolgende Behandlungseinheit dienen. Angedeutet ist ferner eine an den Maschinenblock 41 angeschlossene Packstraße mit einem Verpacker 50 und einem Palettierer 51 oder dergleichen. Ebenso gut könnte ein Schrumpftunnel, ein Palettenwickler und dergleichen in die Packstraße integriert sein.

[0050] Die Fig. 9 verdeutlicht beispielhaft bevorzugte Konfigurationen 52 - 54 von Abfüllanlagen für die Behälter 5, insbesondere für Kunststoffflaschen, mit blockartig zusammengefassten Behandlungseinheiten. In Ergänzung zu den bezüglich der Fig. 8 bereits beschriebenen Behandlungseinheiten sind ein Extruder 55 und eine Spritzgussmaschine 56 zur Herstellung von Vorformlingen für Kunststofflaschen und dergleichen angedeutet sowie Inspektionseinheiten 57a - 57e. Diese dienen jeweils der Kontrolle stromaufwärts ausgeführter Behandlungsschritte. Hierbei können auch zusätzliche Inspektionseinheiten vorgesehen sein oder einzelne Inspektionseinheiten weggelassen werden. Die Inspektionseinheiten 57a - 57e können, wie bezüglich der Fig. 6 beschrieben wurde, in die individuelle Regelung einzelner Behandlungsstationen integriert sein und/oder in eine übergeordnete Regelung des Maschinenblocks 41, der gesamten Abfüllanlage oder beliebiger Kombinationen aus den beschriebenen Konfigurationen 52 - 54. Durch das blockartige Zusammenfassen einzelner oder aller Behandlungseinheiten lassen sich jeweils bodenfreie Transportabschnitte für die Behälter 5, insbesondere auf einem konstanten Höhenniveau realisieren. Dies ermöglicht eine besonders kompakte Produktbehandlung und Behälterführung bei vergleichsweise geringem Aufwand.

[0051] Der bodenfreie Transport der Behälter 5 während der erfindungsgemäßen Etikettierung bietet ebenso den Vorteil, dass die Behälter 5 auf dem selben Höhenniveau einlaufen und auslaufen, so dass die erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung 1, 31 mit besonders geringem apparativen Aufwand in eine blockartige Kombination mit einer Blasmaschine und/oder Füllmaschine und/oder weiteren Behandlungseinheiten integriert werden kann.

[0052] Die beschriebenen Ausführungsformen und Varianten, insbesondere der Spreizvorrichtungen 6, der Haltevorrichtungen 4 und der Klemmvorrichtungen 9, lassen sich beliebig in technisch sinnvoller Weise kombinieren. Ebenso können die erfindungsgemäßen Relativbewegungen beim Positionieren der Etikettenhülsen 7 und beim Abziehen der Spreizvorrichtungen 6a durch Kombination unterschiedlicher Hubantriebe realisiert werden.

[0053] Die beschriebenen Verfahren und Vorrichtungen eignen sich insbesondere für elastisch verformbare Etikettenhülsen, sogenannte Stretch-Sleeves. Eine Anwendung bei anderen hülsenförmigen Etiketten ist jedoch ebenso denkbar, beispielsweise bei Schrumpfetiketten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1, 31) zum Etikettieren von Behältern (5) mit Etikettenhülsen (7), mit:

   - Haltevorrichtungen (4) zum Halten eines mündungsseitigen Abschnitts (5a) der Behälter;
   - Spreizvorrichtungen (6) mit jeweils umfänglich verteilten und auseinander bewegbaren Spreizsegmenten (6a) zum Aufnehmen und Spreizen der Etikettenhülsen; und
   - Positioniervorrichtungen (11) zum Anfahren einer Etikettierposition (10) der Haltevorrichtungen und/oder der Spreizvorrichtungen, bei der die Etikettenhülsen jeweils um die Behälter positioniert sind,

   dadurch gekennzeichnet, das
   die Etikettierposition mittels einer Relativbewegung (18) der Etikettenhülsen von einem bodenseitigen Abschnitt (5c) des Behälters in Richtung des mündungsseitigen Abschnitts angefahren wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, ferner mit im Bereich der Haltevorrichtungen (4) vorgesehenen Klemmvorrichtungen (9) zum Festklemmen der Etikettenhülsen (7) in der Etikettierposition (10) an den Behältern (5).

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Klemmvorrichtung (9) zum Festklemmen der Etikettenhülsen (7) in einem Bereich (17) zwischen der Spreizvorrichtung (6) und den gehaltenen mündungsseitigen Abschnitten (5a) ausgebildet ist und/oder zum Festklemmen durch umfängliche Aussparungen (6b), die an den Spreizvorrichtungen (6) vorgesehen sind.

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Positioniereinrichtungen (11) ausgebildet sind, die Behälter (5) in die Etikettenhülsen (7) hinein zu bewegen, insbesondere in diese abzusenken, oder ausgebildet sind, die Etikettenhülsen über die Behälter zu ziehen, insbesondere von unten nach oben zu ziehen.

5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen An-

sprüche, wobei die auseinander bewegbaren Spreizsegmente (6a) zum Aufspannen der Etikettenhülsen (7) im unbelasteten Zustand nach außen vorgespannt sind, um einer Spannung der aufgespannten Etikettenhülsen entgegen zu wirken.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Vorspannung derart ausgebildet ist, dass sie die Spannung der aufgespannten Etikettenhülsen (7) kompensiert, um die Spreizsegmente (6a) in der Etikettierposition (10) parallel zueinander auszurichten.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei im Bereich der Haltevorrichtungen (4') ferner Füllvorrichtungen (16) vorgesehen sind, um die Behälter (5) während der Etikettierung mit Überdruck zu beaufschlagen und/oder mit einem Produkt zu befüllen.

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Haltevorrichtungen (4) an einem Etikettierkarussell (2) umlaufend gelagert sind und für die Spreizvorrichtungen (6) eine separate Umlaufbahn (37) vorgesehen ist, die kürzer ist als die Umlaufbahn (38) der Haltevorrichtungen und in einem Etikettierabschnitt (32a) zum Anfahren der Etikettierposition (10) entlang dieser verläuft.

9. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Spreizvorrichtungen (6) auf individuell angetriebenen Fahrzeugen (35) gelagert sind und eine umlaufende Führungseinrichtung (36) für die Fahrzeuge vorgesehen ist.

10. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei zwei parallel zu betreibende Umlaufbahnen (38) für die Haltevorrichtungen (4) vorgesehen sind sowie eine Verteileinrichtung zum Verteilen der einlaufenden Behälter (5) auf die parallel umlaufenden Haltevorrichtungen.

11. Maschinenblock (41) mit der Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche und einer Blasmaschine (43) und/oder einer Füllmaschine (46).

12. Verfahren zum Etikettieren von Behältern (5) mit Etikettenhülsen (7), mit den Schritten:

a) Halten eines mündungsseitigen Abschnitts (5a) der Behälter und bodenfreies Transportieren der Behälter in Etikettierstationen (3);
b) Aufnehmen und Spreizen der Etikettenhülsen (7) durch Auseinanderbewegen von an den Etikettierstationen jeweils vorhandenen Spreizsegmenten (6a) und Mitführen der Etikettenhülsen mit den bodenfrei transportierten Behältern; und
c) Anfahren einer Etikettierposition (10), bei der die gespreizten Etikettenhülsen jeweils um die Behälter positioniert sind, mittels einer Relativbewegung (18) der Etikettenhülsen von einem bodenseitigen Abschnitt (5c) des Behälters in Richtung des mündungsseitigen Abschnitts.

13. Verfahren nach Anspruch 12, ferner mit einem Schritt d) zum Festklemmen der Etikettenhülsen (7) an den Behältern (5) in der Etikettierposition (10), und mit einem Schritt e) zum Übergeben der Etikettenhülsen an die Behälter, mittels einer der Relativbewegung (18) entgegen gesetzten Rückzugsbewegung (19).

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, wobei die Etikettenhülsen (7) in der Etikettierposition (10) elastisch gedehnt werden.

15. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei die Etikettenhülsen (7) in der Etikettierposition (10) 5 - 10 mm über die Spreizeinrichtungen (6) überstehen.

Claims

1. Device (1, 31) for labelling containers (5) with label sleeves (7), comprising:

- retaining devices (4) for holding a mouth-end portion (5a) of the containers;
- spreading devices (6), each having circumferentially distributed spreading segments (6a) which can be moved apart from one another to pick up and spread open the label sleeves; and
- positioning devices (11) for moving to a labelling position (10) of the retaining devices and/or spreading devices in which the label sleeves are respectively positioned around the containers,

characterised in that

the labelling position is reached by means of a relative movement (18) of the label sleeves from a base-end portion (5c) of the container in the direction of the mouth-end portion.

2. Device as claimed in claim 1, further comprising clamping devices (9) disposed in the region of the retaining devices (4) for clamping the label sleeves (7) on the containers (5) in the labelling position (10).

3. Device as claimed in claim 2, wherein the clamping device (9) is configured to clamp the label sleeves (7) in a region (17) between the spreading device (6) and the retained mouth-end portions (5a) and/or to clamp through circumferential recesses (6b) provided on the spreading devices (6).

4. Device as claimed in at least one of the preceding claims, wherein the positioning devices (11) are configured to move the containers (5) into the label sleeves (7), in particular to move down into them, or are configured to pull the label sleeves over the containers, in particular to pull from the bottom upwards.

5. Device as claimed in at least one of the preceding claims, wherein the spreading segments (6a) which can be moved apart from one another to stretch open the label sleeves (7) are biased outwards in the non-loaded state in order to oppose a tension of the stretched label sleeves.

6. Device as claimed in claim 5, wherein the biasing action is configured so that it compensates the tension of the stretched label sleeves (7) in order to orient the spreading segments (6a) parallel with one another in the labelling position (10).

7. Device as claimed in at least one of the preceding claims, wherein filling devices (16) are also provided in the region of the retaining devices (4') in order to apply an over-pressure to the containers (5) and/or to fill them with a product during the labelling operation.

8. Device as claimed in at least one of the preceding claims, wherein the retaining devices (4) are mounted so as to circulate on a labelling carousel (2) and a separate circulation path (37) is provided for the spreading devices (6) which is shorter than the circulation path (38) of the retaining devices and, in a labelling portion (32a), extends along it in order to move to the labelling position (10).

9. Device as claimed in at least one of the preceding claims, wherein the spreading devices (6) are mounted on individually driven vehicles (35) and a circulating guide device (36) is provided for the vehicles.

10. Device as claimed in at least one of the preceding claims, wherein two circulation paths (38) to be operated in parallel are provided for the retaining devices (4) as well as a distributor device for distributing the incoming containers (5) to the retaining devices circulating in parallel.

11. Machine block (41) comprising the device as claimed in at least one of the preceding claims and a blowing machine (43) and/or a filling machine (46).

12. Method of labelling containers (5) with label sleeves (7), comprising the steps:

a) holding a mouth-end portion (5a) of the containers and conveying the containers with the base free into labelling stations (3);

b) picking up and spreading the label sleeves (7) by moving spreading segments (6a) provided at the labelling stations respectively apart from one another and carrying the label sleeves along with the containers being conveyed with the base free; and

c) moving to a labelling position (10) in which the spread label sleeves are respectively positioned around the containers by means of a relative movement (18) of the label sleeves from a base-end portion (5c) of the container in the direction of the mouth-end portion.

13. Method as claimed in claim 12, further comprising a step d) of clamping the label sleeves (7) on the containers (5) in the labelling position (10), and comprising a step e) of transferring the label sleeves onto the containers by means of a reversing movement (19) opposite the relative movement (18).

14. Method as claimed in claim 12 or 13, whereby the label sleeves (7) are elastically stretched in the labelling position (10).

15. Method as claimed in at least one of claims 12 to 14, whereby the label sleeves (7) stand proud of the spreading devices (6) by 5 - 10 mm in the labelling position (10).

Revendications

1. Dispositif (1, 31) pour étiqueter des récipients ou contenants (5) à l'aide de manchons d'étiquette (7), comprenant :

- des dispositifs de maintien (4) pour maintenir un tronçon d'embouchure (5a) des contenants ;
- des dispositifs d'évasement (6) comprenant chacun des segments d'évasement (6a) respectivement répartis de manière périphérique et pouvant être déplacés pour s'écarter mutuellement, qui sont destinés à accueillir et à évaser les manchons d'étiquette ; et
- des dispositifs de positionnement (11) pour accoster une position d'étiquetage (10) des dispositifs de maintien et/ou des dispositifs d'évasement, pour laquelle les manchons d'étiquette sont respectivement positionnés autour des contenants,

caractérisé en ce que

la position d'étiquetage est accostée à l'aide d'un mouvement relatif (18) des manchons d'étiquette à partir d'un tronçon (5c) du côté du fond du contenant en direction du tronçon d'embouchure.

2. Dispositif selon la revendication 1, comprenant, par

ailleurs, des dispositifs de serrage (9) prévus dans la zone des dispositifs de maintien (4), pour serrer de manière fixe les manchons d'étiquette (7) dans la position d'étiquetage (10), sur les contenants (5).

3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel le dispositif de serrage (9) est conçu pour serrer de manière fixe les manchons d'étiquette (7) dans une zone (17) entre le dispositif d'évasement (6) et les tronçons d'embouchure (5a) maintenus, et/ou pour serrer de manière fixe à travers des évidements (6b) périphériques, qui sont prévus sur les dispositifs d'évasement (6).

4. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, dans lequel les dispositifs de positionnement (11) sont conçus pour déplacer les contenants (5) à l'intérieur des manchons d'étiquette (7), notamment les abaisser dans ceux-ci, ou bien sont conçus pour tirer les manchons d'étiquette par-dessus les contenants, notamment les tirer du bas vers le haut.

5. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, dans lequel les segments d'évasement (6a) pouvant être écartés mutuellement pour le montage tendu des manchons d'étiquette (7), sont précontraints vers l'extérieur dans l'état non chargé, en vue d'agir à l'encontre d'une tension exercée par les manchons d'étiquette, qui y sont montés de manière tendue.

6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel la précontrainte est prévue de manière à compenser la tension exercée par les manchons d'étiquette (7) montés de manière tendue, en vue d'assurer l'orientation mutuellement parallèle des segments d'évasement (6a) dans la position d'étiquetage (10).

7. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, dans lequel sont par ailleurs prévus des dispositifs de remplissage (16) dans la zone des dispositifs de maintien (4'), pour alimenter les contenants (5) avec une pression en excès et/ou les remplir avec un produit pendant l'étiquetage.

8. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, dans lequel les dispositifs de maintien (4) sont montés en révolution sur une table tournante ou un carrousel d'étiquetage (2), et pour les dispositifs d'évasement (6) il est prévu une voie de révolution (37) séparée, qui est plus courte que la voie de révolution (38) des dispositifs de maintien, et s'étend le long de celle-ci dans un secteur d'étiquetage (32a) pour l'accostage de la position d'étiquetage (10).

9. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, dans lequel les dispositifs d'évasement (6) sont montés sur des véhicules (35) entrainés individuellement, et il est prévu un dispositif de guidage en révolution (36) pour les véhicules.

10. Dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, dans lequel sont prévues deux voies de révolution (38) à faire fonctionner en parallèle pour les dispositifs de maintien (4), ainsi qu'un dispositif de distribution pour distribuer les contenants (5) entrants aux dispositifs de maintien, qui sont en révolution, en parallèle.

11. Bloc-machine (41) comprenant le dispositif selon l'une au moins des revendications précédentes, et une machine de formage par soufflage (43) et/ou une machine de remplissage (46).

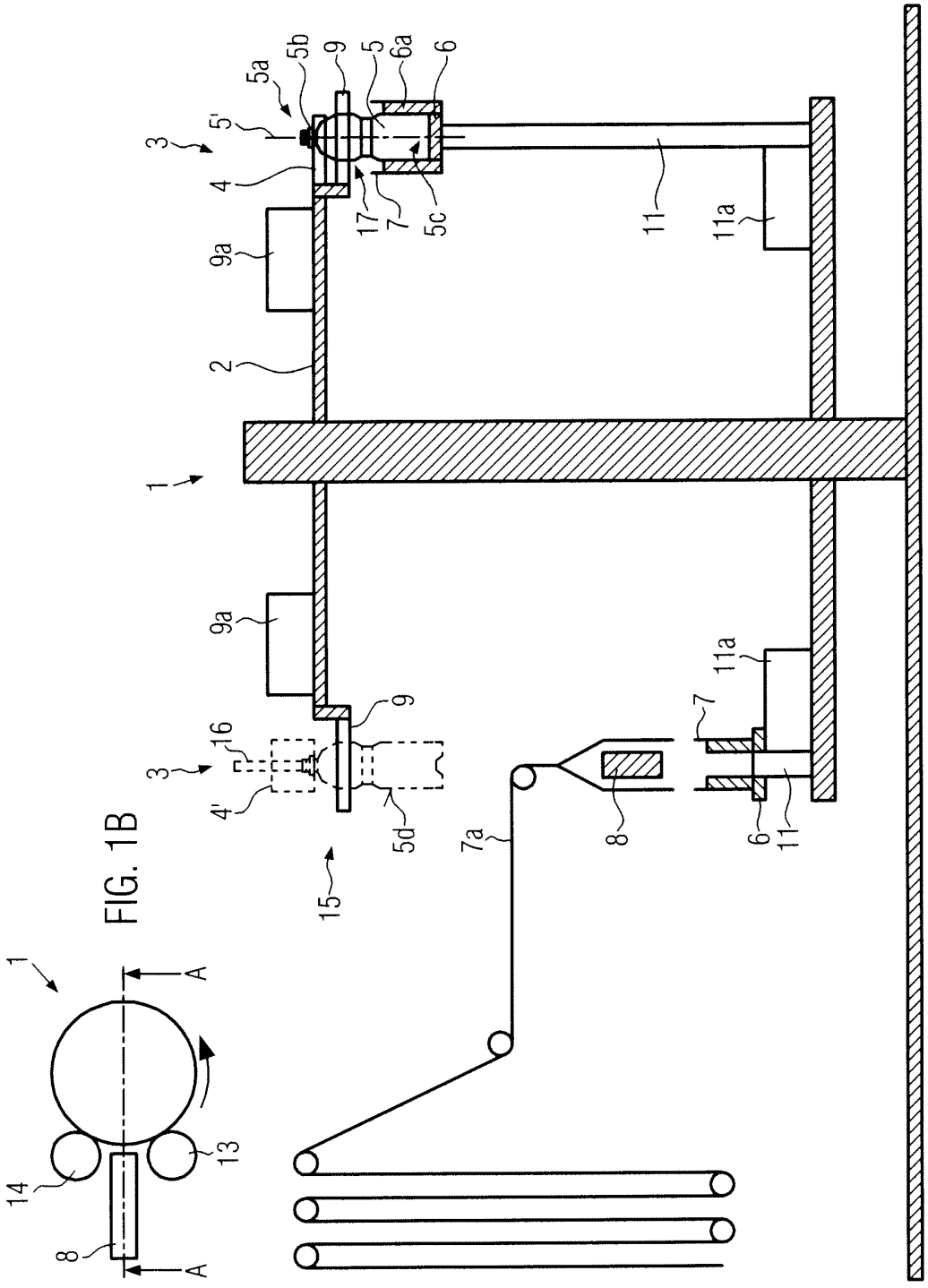
12. Procédé d'étiquetage de contenants (5) à l'aide de manchons d'étiquette (7), présentant les étapes suivantes :

a) maintien d'un tronçon d'embouchure (5a) des contenants et transport des contenants, avec leur fond dégagé, dans des postes d'étiquetage (3) ;
b) accueil et évasement des manchons d'étiquette (7) par écartement mutuel de segments d'évasement (6a) présents respectivement au niveau des postes d'étiquetage, et entraînement des manchons d'étiquette de manière à ce qu'ils accompagnent les contenants transportés avec leur fond dégagé ; et
c) accostage d'une position d'étiquetage (10) où les manchons d'étiquette évasés sont positionnés respectivement autour des contenants, moyennant un mouvement relatif (18) des manchons d'étiquette à partir d'un tronçon (5c) du côté du fond du contenant, en direction du tronçon d'embouchure.

13. Procédé selon la revendication 12, présentant par ailleurs une étape d) pour serrer de manière fixe les manchons d'étiquette (7) sur les contenants (5) dans la position d'étiquetage (10), et présentant une étape e) pour le transfert des manchons d'étiquette aux contenants, moyennant un mouvement de retrait (19) opposé au dit mouvement relatif (18).

14. Procédé selon la revendication 12 ou la revendication 13, d'après lequel les manchons d'étiquette (7) sont soumis à une expansion élastique dans la position d'étiquetage (10).

15. Procédé selon l'une au moins des revendications 12 à 14, d'après lequel les manchons d'étiquette (7) dans la position d'étiquetage (10) dépassent de 5 - 10 mm au-dessus des dispositifs d'évasement (6).


1
A
A
14
13
8
FIG. 1B
1
3
5'
5a
5b
9
5
6a
6
4
17
7
5c
11
11a
9a
2
9a
11a
16
3
4'
9
5d
15
7a
8
7
6
11
FIG. 1A

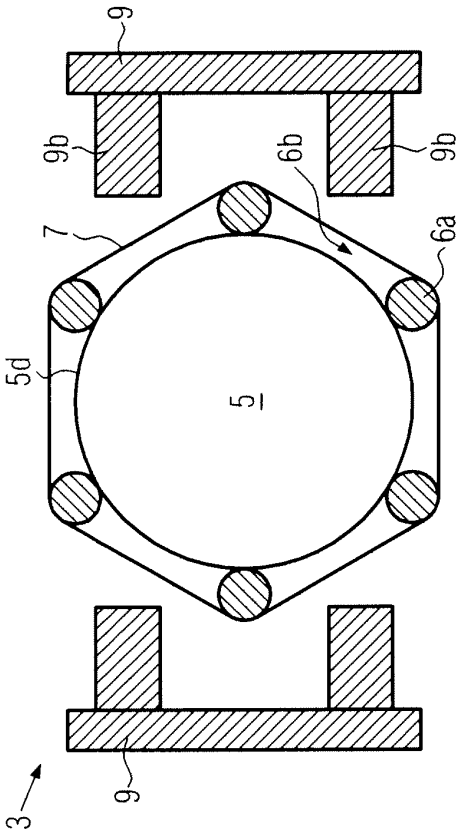


FIG. 2A

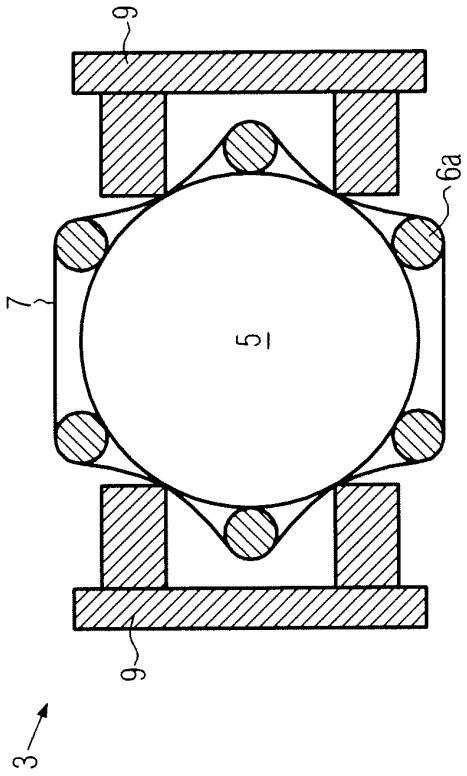


FIG. 2B

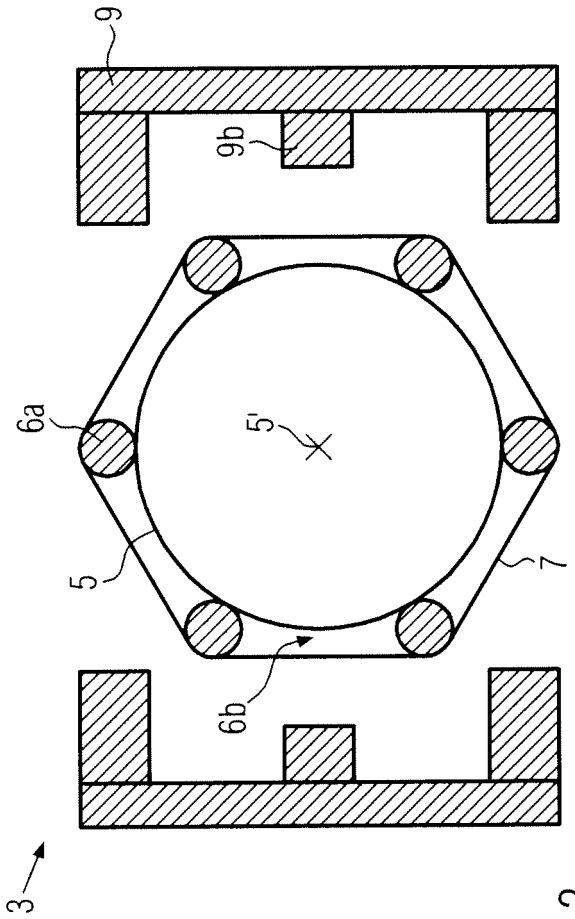


FIG. 3

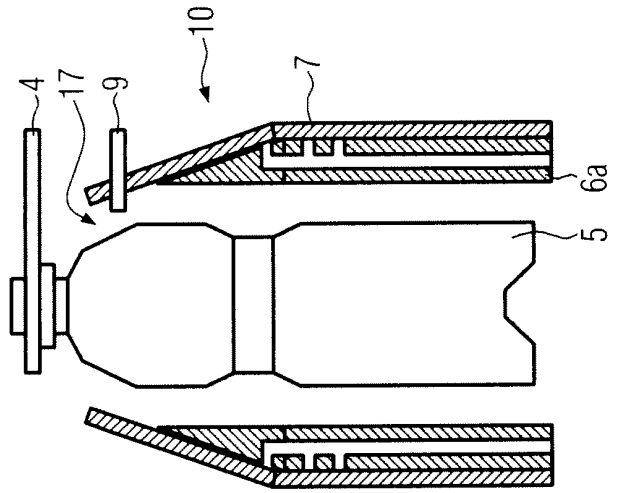


FIG. 4C

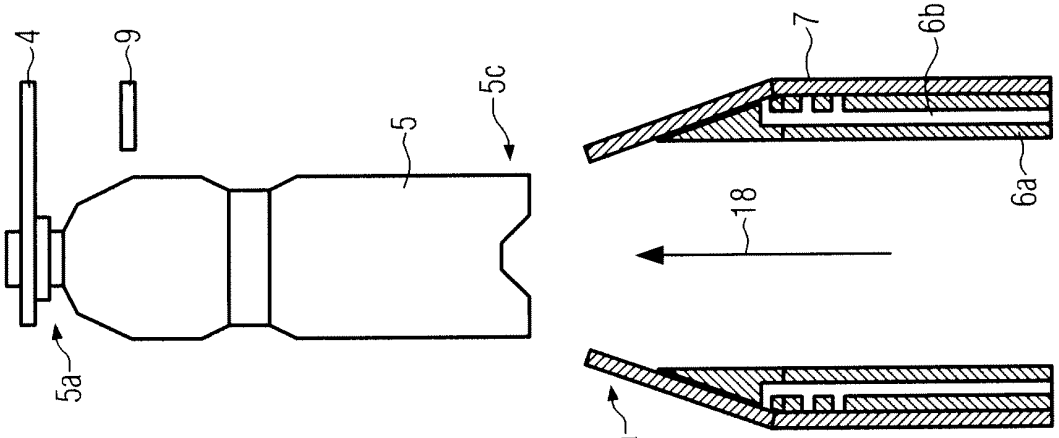


FIG. 4B

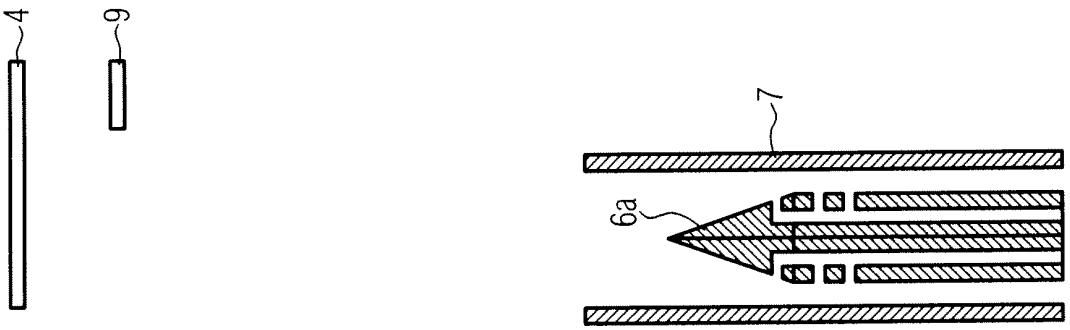
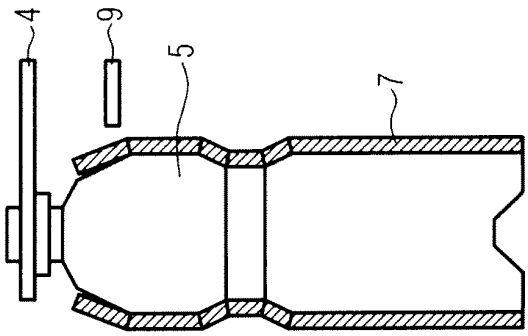


FIG. 4A



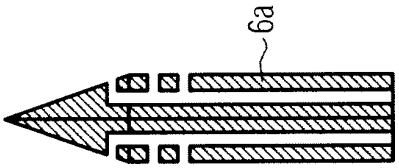


FIG. 4F

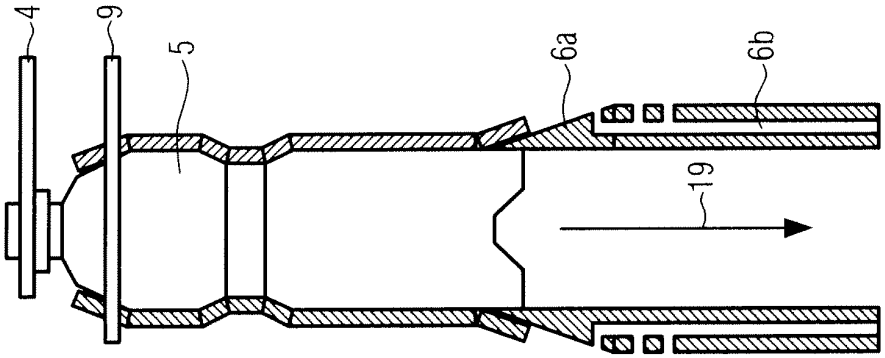


FIG. 4E

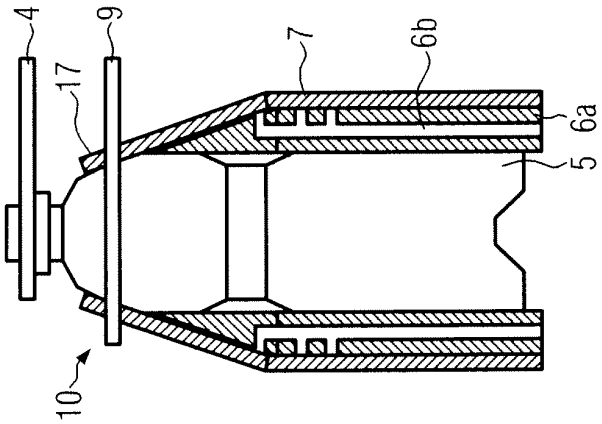


FIG. 4D

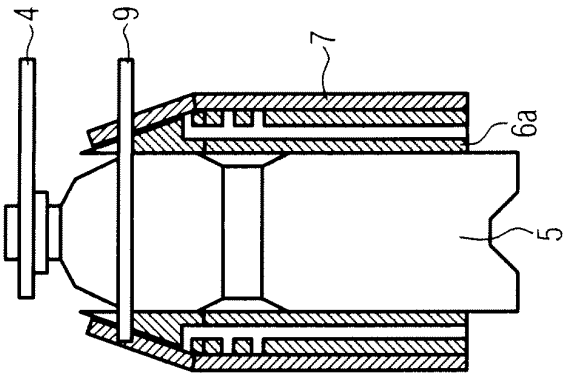
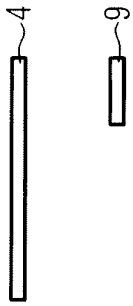


FIG. 5B



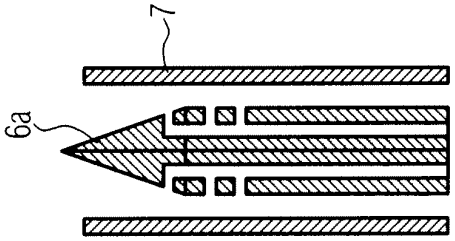


FIG. 5A

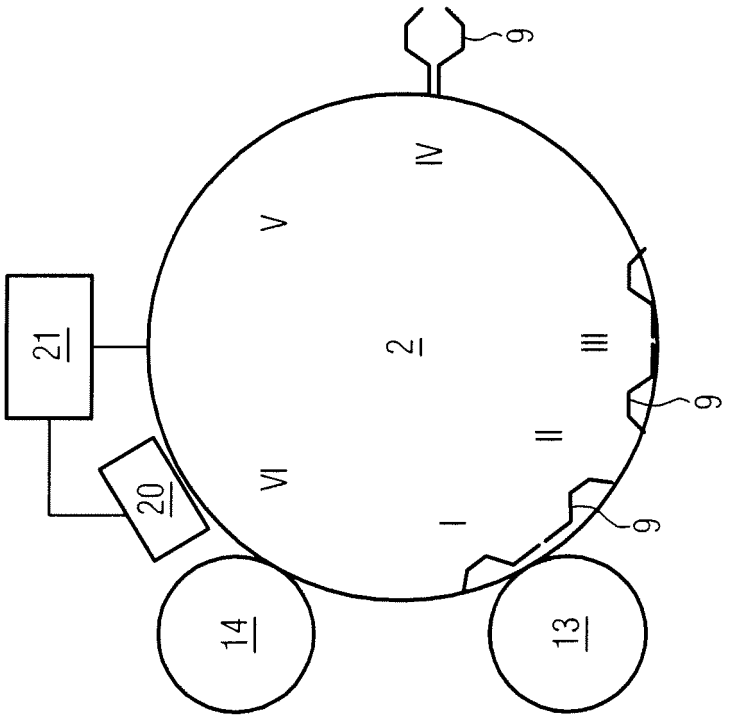


FIG. 6

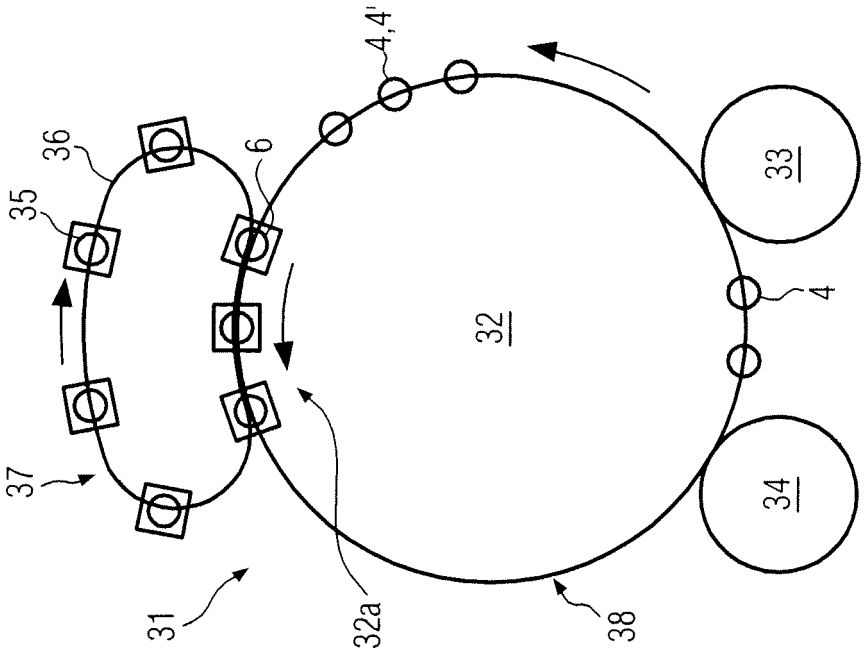


FIG. 7

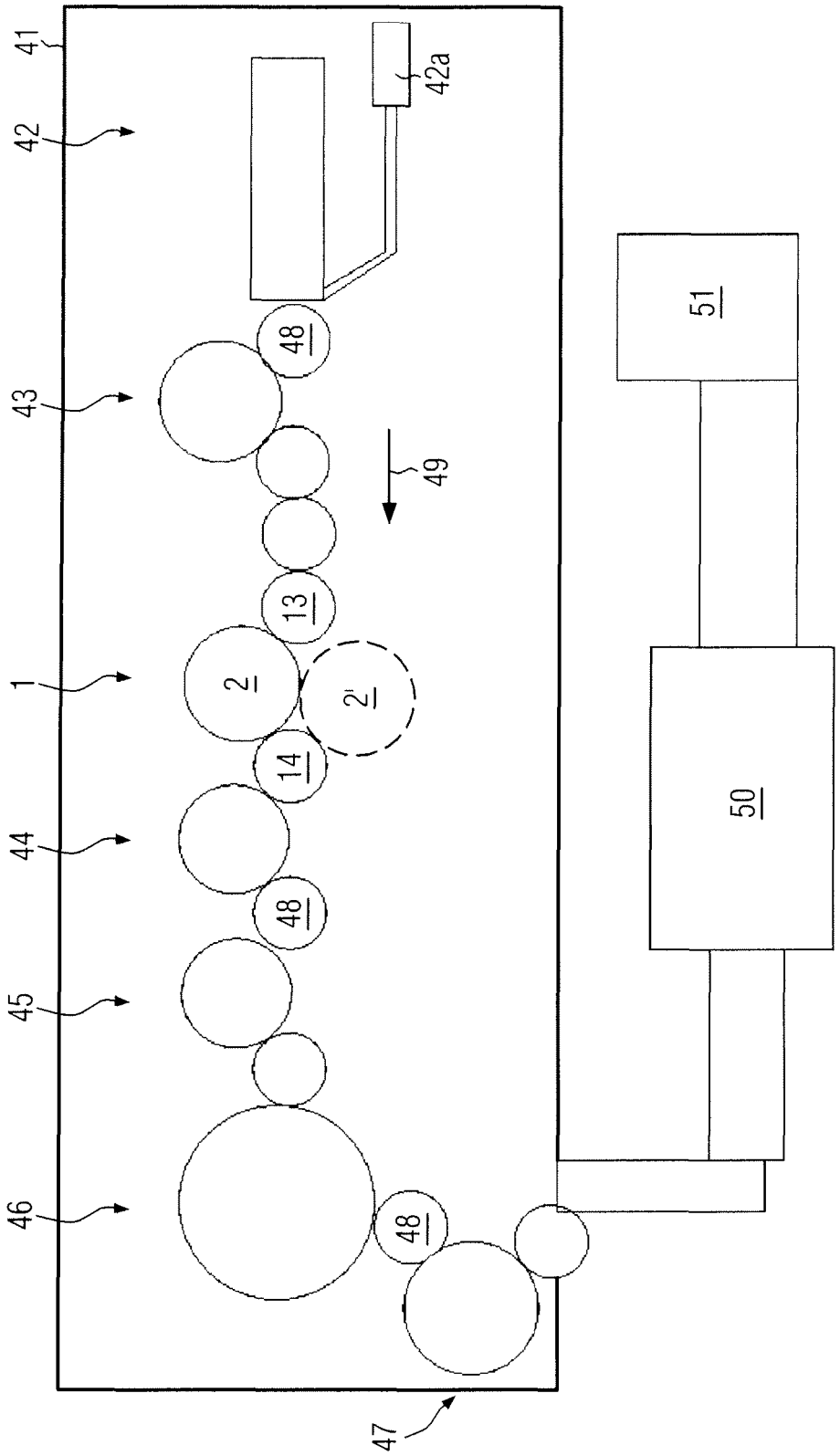


FIG. 8

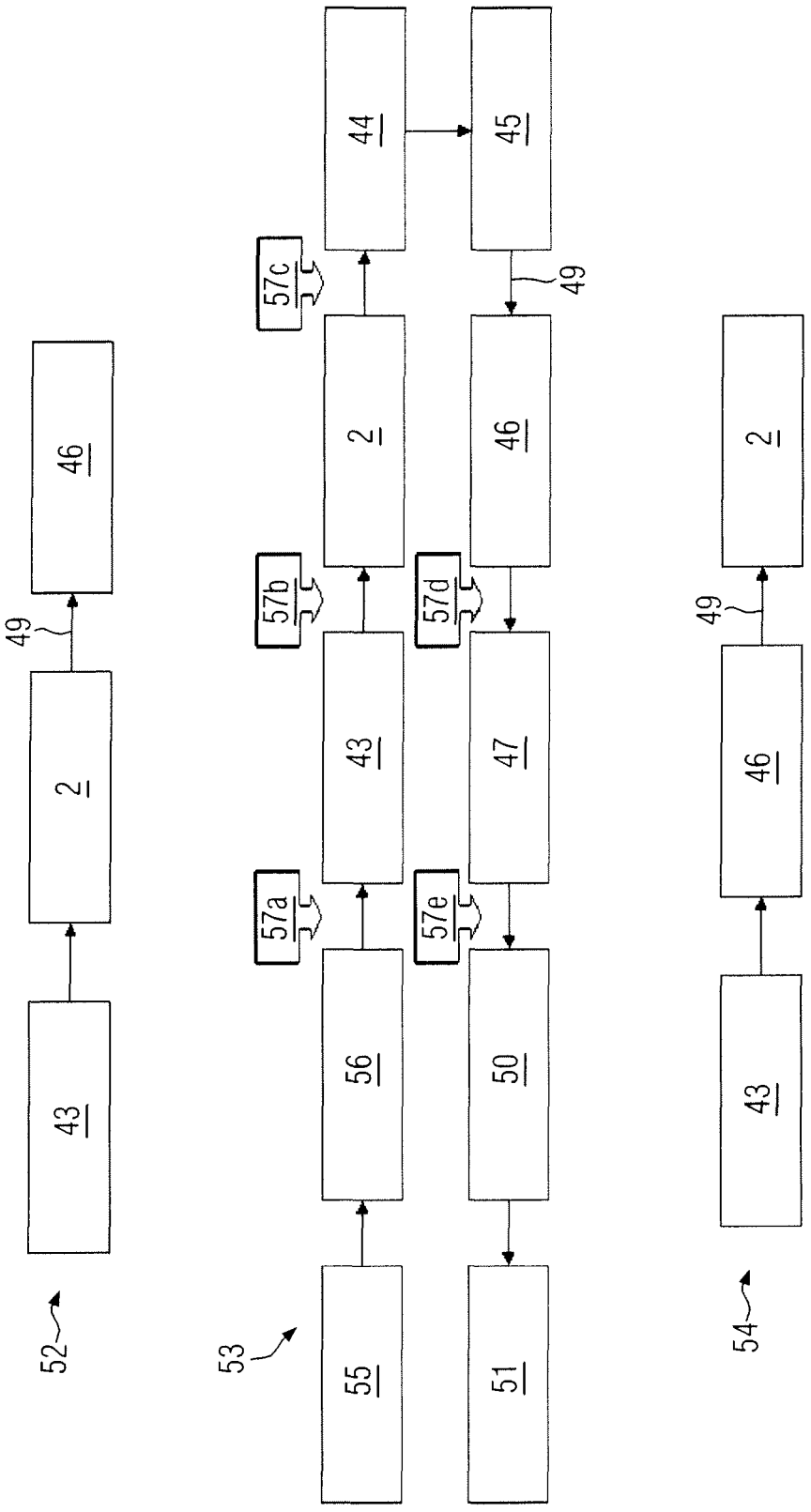

52
43
2
49
46
53
55
56
43
57a
2
57b
44
57c
45
49
51
50
47
57e
57d
46
54
43
46
49
2

FIG. 9

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] [0003]**