

(19)



(11)

EP 2 602 199 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2013 Patentblatt 2013/24

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

(21) Anmeldenummer: **12190169.8**

(22) Anmeldetag: **26.10.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(30) Priorität: **05.12.2011 DE 102011087729**

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

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

(72) Erfinder:
• **Frankenberger, Günter**
93073 Neutraubling (DE)

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

(57) Beschrieben werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Etikettieren von Behältern (3) mit elastischen Etikettenhülsen (2). Neben Spreizeinheiten (6) mit Spreizsegmenten (6a), die von einer inneren Stellung zum Aufnehmen der Etikettenhülsen in eine äußere Stellung zum Spreizen der Etikettenhülsen für das anschließende Etikettieren auseinander bewegbar sind, umfasst die Vorrichtung erfindungsgemäß eine Steuereinrich-

tung (9), mit der sich die Spreizsegmente, insbesondere in Gruppen, gleichzeitig oder zeitlich überlappend mit unterschiedlichen Spreizbewegungen beaufschlagen lassen. Dadurch können nichtrotationssymmetrische, insbesondere achsensymmetrische Bewegungsabläufe der Spreizsegmente realisiert werden und eine Überdehnung und ein Verdrehen der Etikettenhülsen bei der Etikettierung nichtrotationssymmetrischer Behälter vermieden werden.

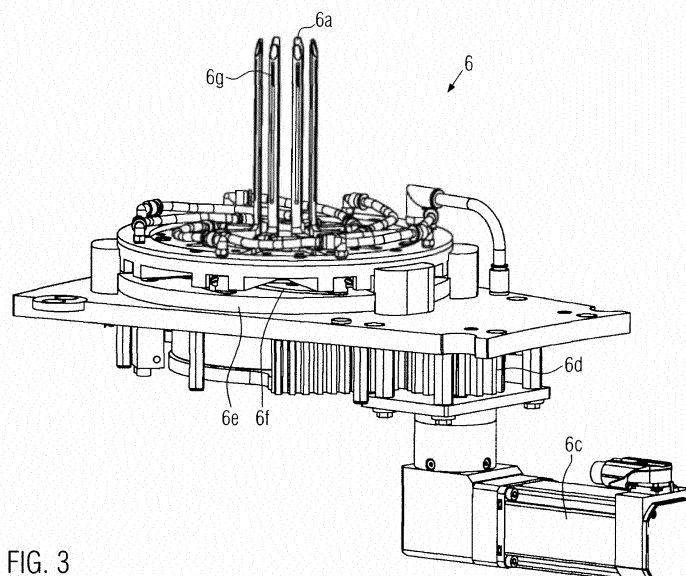


FIG. 3

EP 2 602 199 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Etikettieren von Behältern mit insbesondere elastischen 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 karussellförmige Vorrichtung mit Etikettierstationen zum Aufbringen hochelastischer Etikettenhülsen, bei denen jeweils mehrere im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende und umfänglich um eine zentrale Ausnehmung gruppierte Spreizfinger verwendet werden, die Etikettenhülsen so weit aufzudehnen, dass die zu etikettierenden Behälter in die Etikettenhülsen von unten eingeschoben werden können. Nach Zusammenfahren der Spreizfinger kann der Behälter von einer Greifvorrichtung von oben mit dem aufgezogenen Etikett aus den Spreizfingern herausgezogen werden. Die Übergabe der Etiketten von den Spreizfingern an den Behälter wird dadurch erleichtert, dass während des Abstreifens der Etikettenhülse von den Spreizfingern ein Druckluftkissen zwischen den Spreizfingern und den Etikettenhülsen erzeugt wird.

[0003] In den bekannten Etikettiervorrichtungen können jedoch insbesondere bei der Etikettierung von Behältern mit nichtrotationssymmetrischen Querschnitten die folgenden Probleme auftreten. Das Material der Etikettenhülsen wird beim Aufdehnen in der Spreizeinheit so stark strapaziert, dass das Etikett oder ein auf der Etikettenhülse vorgesehener Aufdruck beschädigt wird. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Etikettenhülsen für Vierkantflaschen rotationssymmetrisch aufgedehnt werden. Die Etikettenhülse muss dann zumindest so weit gedehnt werden, dass die Vierkantflasche in die kreisförmig geöffnete Spreizeinheit passt. Die Etiketten sind nicht mit ausreichender Zuverlässigkeit in der korrekten Drehlage auf den Behältern angebracht. Die Etikettenhülsen können beispielsweise beim Anschlagen gegen die Spreizeinheiten zurückspringen und sich verdrehen.

[0004] Es besteht somit insgesamt der Bedarf für Etikettiervorrichtungen und Etikettierverfahren für Folienhülsen, insbesondere elastische Etikettenhülsen, bei denen zumindest eines der vorstehend beschriebenen Probleme abgemildert oder beseitigt werden kann.

[0005] Die gestellte Aufgabe wird mit einer Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern nach Anspruch 1 gelöst. Neben Spreizeinheiten mit Spreizsegmenten, die von einer inneren Stellung zum Aufnehmen der Etikettenhülsen in eine äußere Stellung zum Spreizen der Etikettenhülsen für das anschließende Etikettieren auseinander bewegbar sind, umfasst die Vorrichtung erfindungsgemäß eine Steuereinrichtung, mit der sich die Spreizsegmente, insbesondere in Gruppen, gleichzeitig oder zeitlich überlappend mit unterschiedlichen Spreizbewegungen beaufschlagen lassen. Dadurch können nichtrotationssymmetrische, insbesondere achsensymmetrische

Bewegungsabläufe der Spreizsegmente realisiert werden. Ferner können zeitliche Abläufe und/oder charakteristische Stellungen beim Spreizen an den Querschnitt der aufzunehmenden Etikettenhülsen und/oder den Querschnitt der zu etikettierenden Behälter angepasst werden. Eine gruppenweise Ansteuerung vereinfacht insbesondere die Erzeugung achsensymmetrischer Bewegungsabläufe. Erfindungsgemäße Spreizbewegungen unterscheiden sich beispielsweise hinsichtlich der radialen Endposition der Bewegung, der radialen Stellgeschwindigkeit, der Beschleunigungsrampen und/oder Abbremsrampen, Startzeitpunkt und/oder Stoppzeitpunkt der Bewegung und dergleichen. Die gleichzeitigen oder zeitlich überlappenden Spreizbewegungen beziehen sich auf das gemeinsame Anfahren der Spreizsegmente einer vorgegebenen Stellung der Spreizeinheit. Die Vorrichtung eignet sich insbesondere für elastische Etikettenhülsen, sogenannte Stretch-Sleeves. Allerdings lassen sich auch Schrumpfetiketten mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung auf Vierkantflaschen oder anderen nichtrotationssymmetrischen Querschnitten besonders Material schonend aufbringen. Ebenso können auch rotationssymmetrische Behälter mit elastischen oder aufschraumpfbaren Etikettenhülsen besonders exakt in einer vorgegebenen Drehlage etikettiert werden, indem die Drehlage der Etikettenhülsen durch Führen derselben entlang an den Etikettenhülsen vorgesehener Faltkanten stabilisiert wird.

[0006] Vorzugsweise sind die Spreizsegmente um eine zentrale Ausnehmung zum Aufnehmen des Behälters gelagert, insbesondere radial verschiebbar. Ferner lassen sich die Spreizsegmente dann in wenigstens eine bezüglich der zentralen Ausnehmung nichtrotationssymmetrische Stellung bewegen. Dadurch können die Spreizsegmente durch Verschieben sowohl in eine erste, für das Spenden der Etikettenhülsen geeignete Stellung gefahren werden als auch in eine zweite, für die Etikettenübergabe geeignete Stellung. Erfindungsgemäße nichtrotationssymmetrische Stellungen sind beispielsweise Spendestellungen zum Aufnehmen der gespendeten Etikettenhülsen, Dehnstellungen zum Einführen des Behälters in die Etikettenhülsen und Etikettierstellungen zum Übergeben der Etikettenhülsen an die Behälter.

[0007] Vorzugsweise lassen sich die Spreizsegmente in eine nichtrotationssymmetrische Dehnstellung zum Dehnen der Etikettenhülsen bewegen, die mit einer Soll-drehlage des zu etikettierenden Behälters ausgerichtet ist. Dadurch lässt sich die für die Etikettierung notwendige Dehnung der Etikettenhülsen bei nichtrotationssymmetrischen Behälterquerschnitten reduzieren. Vorzugsweise lassen sich die Spreizsegmente in eine nichtrotationssymmetrische Spendestellung zum Aufnehmen und Ausrichten der Etikettenhülsen bewegen, die mit einer Solldrehlage der Etikettenhülse beim Spenden ausgerichtet ist. Dadurch kann die vorgegebene Drehlage der Etikettenhülsen beim Etikettieren genauer eingehalten werden.

[0008] Vorzugsweise ist die nichtrotationssymmetrische Spendestellung bezüglich an den Etikettenhülsen ausgebildeter Faltkanten derart ausgerichtet, dass die lichte Weite, oder anders ausgedrückt, der Abstand zwischen einander gegenüber liegenden Spreizsegmenten im Bereich der Faltkanten am größten ist. Insbesondere ist die Spendestellung achsensymmetrisch bezüglich einer gedachten Verbindungslinie zwischen den Faltkanten. Auf diese Weise lässt sich die Drehlage der Etikettenhülsen besonders einfach einstellen und/oder ein Verdrehen der Etikettenhülse auf den Spreizeinheiten vermeiden.

[0009] Bei einer besonders günstigen Ausführungsform umfasst die Steuereinrichtung an den Spreizeinheiten vorgesehene Kurvenscheiben mit wenigstens zwei unterschiedlichen Steuerkurven, um die Spreizsegmente bei Drehung der Kurvenscheibe auf unterschiedliche radiale Abstände voneinander weg zu bewegen. Dies ermöglicht eine besonders einfache Umsetzung der Erfindung und/oder ein Nachrüsten herkömmlicher Spreizeinheiten mit der erfindungsgemäßen Ansteuerung durch Austausch der Kurvenscheiben. Die Steuerkurven sind beispielsweise unterschiedlich gekrümmte Steuernuten, in die an den Spreizsegmenten vorgesehene Steuernocken eingreifen.

[0010] Bei einer weiteren besonders günstigen Ausführungsform sind für die Spreizsegmente individuell ansteuerbare Stellantriebe, insbesondere Elektromotoren vorgesehen. Denkbar sind allerdings ebenso andere individuell ansteuerbare Antriebe, beispielsweise pneumatische Antriebe. Dadurch lassen sich besonders komplexe Bewegungsabläufe realisieren. Außerdem können die Bewegungsabläufe durch Programmierung einfach an unterschiedliche Produktionsbedingungen und/oder Behältertypen und/oder Etikettentypen angepasst werden.

[0011] Vorzugsweise sind an den Spreizsegmenten in umfänglicher Richtung wirkende Gleithilfen für die Etikettenhülsen vorgesehen. Dadurch lassen sich ungleichmäßige Spannungen und Dehnung der Etikettenhülsen reduzieren.

[0012] Die gestellte Aufgabe wird ferner gelöst mit einem Verfahren zum Etikettieren von Behältern nach Anspruch 9. Diese eignet sich insbesondere für elastische Etikettenhülsen, beispielsweise bestehend aus dem Grundmaterial LDPE. Demnach werden die Etikettenhülsen auf Spreizeinheiten mit Spreizsegmenten geschossen die Etikettenhülsen für die nachfolgende Etikettierung durch Auseinanderfahren der Spreizsegmente gespreizt. Erfindungsgemäß werden die Spreizsegmente, insbesondere in Gruppen, gleichzeitig oder zeitlich überlappend mit unterschiedlichen Spreizbewegungen beaufschlagt.

[0013] Vorzugsweise werden die Spreizbewegungen an den Querschnitt der Behälter und/oder die Solldrehlage der Behälter beim Etikettieren angepasst. Beispielsweise werden die Etikettenhülsen bei polygonalen Behälterquerschnitten auf einen näherungsweise entspre-

chenden polygonalen Querschnitt gespreizt. Entsprechendes gilt für ovale, elliptische Querschnitte und Kombinationen der genannten Grundformen. Dadurch lässt sich eine Überdehnung der Etikettenhülsen vermeiden, insbesondere eine Schädigung von Aufdrucken auf den Etikettenhülsen.

[0014] Vorzugsweise werden die Spreizsegmente in eine nichtrotationssymmetrische Dehnstellung zum Dehnen der Etikettenhülsen bewegt, die an den Querschnitt des Behälters derart angepasst ist, dass der Abstand zwischen den Spreizsegmenten und dem Behälter höchstens 10 mm beträgt, insbesondere höchstens 5 mm. Dadurch lässt sich die Etikettenhülse besonders schonend und genau aufbringen. Insbesondere kann die Etikettenhülse gleichmäßig auf den gewünschten Querschnitt gedehnt werden, so dass Verzerrungen und/oder Beschädigungen beim anschließenden Übergeben der Etikettenhülse an den Behälter minimiert werden.

[0015] Vorzugsweise werden die Spreizbewegungen für das Spenden der Etikettenhülsen an die Drehlage der Etikettenhülsen angepasst. Da die Etikettenhülsen beim Spenden in der Regel nicht rotationssymmetrisch, also mit kreisrundem Querschnitt, geöffnet sind und Faltkanten aufweisen, kann die Drehlage beim Spenden durch nichtrotationssymmetrisches Auseinanderfahren der Spreizsegmente stabilisiert und ein Zurückspringen und Verdrehen der Etikettenhülsen von den Spreizeinheiten vermieden werden.

[0016] Vorzugsweise werden die Spreizbewegungen derart angepasst, dass wenigstens zwei Spreizsegmente die Etikettenhülsen entlang an den Etikettenhülsen vorgesehener Faltkanten führen. Dies ermöglicht eine besonders präzise Ausrichtung und/oder Stabilisierung der Drehlage.

[0017] Vorzugsweise werden die Spreizsegmente unterschiedlich schnell und/oder zeitlich versetzt auseinander gefahren. Dadurch lassen sich komplexe Bewegungsabläufe realisieren für das Spenden und Dehnen der Etikettenhülsen kombinieren. Außerdem kann einem lokalen Überdehnen der Etikettenhülsen entgegen gewirkt werden.

[0018] Vorzugsweise haben die Behälter einen nichtrotationssymmetrischen Querschnitt. Besonders geeignet sind polygonale Querschnitte mit abgerundeten Ecken, elliptische Querschnitte und Kombinationen daraus.

[0019] Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Etikettiervorrichtung;

Fig. 2 eine schematische Darstellung charakteristischer Betriebszustände einer Etikettierstation der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung;

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Spreizeinheit;

- Fig. 4 eine Draufsicht auf die Spreizsegmente der Spreizeinheit in einer inneren Grundstellung;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die Spreizsegmente der Spreizeinheit und eine schematisch angedeutete Etikettenhülse in einer erfindungsgemäßen Spendestellung; und
- Fig. 6 eine Draufsicht auf die Spreizsegmente, eine schematisch angedeutete Etikettenhülse und einen Behälter in einer erfindungsgemäßen Etikettierstellung.

[0020] Wie die Fig. 1 und 2 erkennen lassen, umfasst eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung 1 zum Anbringen elastischer Etikettenhülsen 2 an Behältern 3, wie beispielsweise Kunststoffflaschen, ein Etikettierrad 4, an dem umfänglich gleichmäßig verteilt Etikettierstationen 5 vorgesehen sind. Diese umfassen jeweils Spreizeinheiten 6 zum Aufnehmen und Spreizen der Etikettenhülsen 2, Positioniereinheiten 7 zum Aufnehmen und Anheben der zu etikettierenden Behälter 3 in die Spreizeinheiten 6, sowie Entnahmeeinheiten 8 zum Greifen eines mündungsseitigen Abschnitts der Behälter 3 und zum Herausziehen der Behälter 3 aus den Spreizeinheiten 6.

[0021] In der Fig. 1 sind ferner eine Steuereinheit 9 gezeigt, ein stationärer Etikettenspender 10, ein Einlaufsternrad 11 zum Zuführen der zu etikettierenden Behälter 3, und ein Auslaufsternrad 12 zum Abtransportieren der etikettierten Behälter 3. Die in der Fig. 1 von dem Etikettierrad 4 verdeckten Positioniereinheiten 7 sind in der Fig. 2 schematisch im Querschnitt dargestellt. Die prinzipielle Funktionsweise der erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung 1 ist in der Fig. 2 anhand einer entlang der Transportrichtung 4a umlaufenden Etikettierstation 5 beispielhaft an den Positionen I bis IX dargestellt.

[0022] Demnach befindet sich die umlaufende Etikettierstation 5 an der Position I im Bereich des stationären Etikettenspenders 10. An der Spreizeinheit 6 sind mehrere bewegliche Spreizsegmente 6a um eine zentrale Ausnehmung 6b herum angeordnet. Beim Spenden sind die Spreizsegmente 6a anfänglich in einer inneren Grundstellung R1, so dass sie eine von dem Etikettenspender 10 gespendete Etikettenhülse 2 auffangen und mitnehmen können. Hierbei werden die Etikettenhülsen 2 in bekannter Weise von einem ursprünglich flach gefalteten und über einen Dorn gezogenen Folienschlauch 2a abgetrennt und mittels schematisch angedeuteter Transportrollen 10a von oben über die vorbei laufenden Spreizsegmente 6a geschossen.

[0023] An der Position II ist die Etikettenhülse 2 um die Spreizsegmente 6a positioniert, wobei diese in eine vorzugsweise asymmetrische Spendestellung R2 auseinander gefahren sind, um die Etikettenhülse 2 in einer Soll-Spendedrehlage 13 zu stabilisieren und ferner ein Zurückspringen der Etikettenhülse 2 von der Spreizeinheit 6 zu vermeiden. Die Soll-Spendedrehlage 13 der

Etikettenhülse 2 ist im Wesentlichen durch die Orientierung des Folienschlauchs 2a im Etikettenspender 10 vorgegeben und durch die Lage der Faltkanten 2b des Folienschlauchs 2a charakterisiert. Die Faltkanten 2b bleiben im ungedehnten Zustand der Etikettenhülse 2 sichtbar und verursachen einen in Richtung der Faltkanten 2b gestreckten Querschnitt der Etikettenhülse 2, wie aus der Fig. 5 deutlich wird. An der Position II wird ferner ein zu etikettierender Behälter 3 von dem Einlaufsternrad 11 auf die Positioniereinheit 7 abgesetzt.

[0024] An der Position III ist die Spreizeinheit 6 beim Spreizen der Etikettenhülse 2 in einer Zwischenstellung gezeigt, bei der alle Spreizsegmente 6a an der Etikettenhülse 2 anliegen. Diese kann in der Folge von den Spreizsegmenten 6a angesaugt werden, um die Lage der Etikettenhülse 2 auf der Spreizeinheit 6 beim weiteren Spreizen und Dehnen zu stabilisieren. Der Behälter 3 wird zudem von schwenkbaren Führungsschalen 7a im Bereich der Positioniereinheit 7 stehend seitlich umschlossen, um den Behälter 3 von dem Einlaufsternrad 11 an die Positioniereinheit 7 zu übernehmen.

[0025] An der Position IV hat die Etikettierstation 5 den Bereich des Einlaufsternrads 11 verlassen. Ferner sind die Spreizsegmente 6a in einer äußeren Dehnstellung R3 gezeigt, bei der die Etikettenhülse 2 soweit aufgedehnt ist, dass der zu etikettierende Behälter 3 mit Hilfe der Positioniereinheit 7 durch die zentrale Ausnehmung 6b in die Spreizeinheit 6 angehoben werden kann. Die Hubbewegung 7a der Positioniereinheit 7 ist an der Position V schematisch angedeutet, das Erreichen einer oberen Endposition zur nachfolgenden Etikettenübergabe an der Position IV.

[0026] An der Position VII ist die Spreizeinheit 6 in einer Etikettierstellung R4, bei der die Spreizsegmente 6a zur nachfolgenden Übergabe der Etikettenhülse 2 an den Behälter 3 heran gefahren sind. Ferner greift eine an der Entnahmeeinheit 8 vorgesehene Klammer 8a den mündungsseitigen Abschnitt des Behälters 3, so dass der Behälter 3 nachfolgend mittels der Entnahmeeinheit 8 angehoben werden kann. Die zugehörige Hubbewegung ist an der Position VII durch einen Pfeil angedeutet. Beim Herausziehen des Behälters wird in bekannter Weise ein Überdruck an die Spreizsegmente 6a angelegt, um die Etikettenübergabe mit Hilfe eines Druckluftkissens zwischen den Spreizsegmenten 6a und der Etikettenhülse 2 zu erleichtern. Ferner könnten an der Entnahmeeinheit 8 zusätzliche Klemmbacken oder dergleichen vorgesehen sein, um den Reibschluss zwischen der Etikettenhülse 2 und dem Behälter 3 zu unterstützen und/oder herzustellen.

[0027] Die Position VIII zeigt den etikettierten nach dem Herausziehen aus der Spreizeinheit 6 und bei der Übergabe an den Auslaufstern 12.

[0028] In der Fig. 3 ist eine Ausführungsform der Spreizeinheit 6 abgebildet. Demnach umfasst diese neben fingerförmigen Spreizsegmenten 6a ferner einen Antriebsmotor 6c, ein Getriebe 6d sowie eine Steuerscheibe 6e mit Steuernuten 6f, um ein Antriebsmoment vom An-

triebsmotor 6c auf die Spreizsegmente 6a zu übertragen. Der Antriebsmotor 6c wird von der Steuereinheit 9 elektrisch angesteuert. Diese kann ferner zur Überwachung des Antriebsmoments des Antriebsmotors 6c ausgebildet sein, um den Ablauf der Etikettierung zu überwachen.

[0029] Die Steuerscheibe 6e dient zur gemeinsamen Steuerung der Spreizsegmente 6a. Zu diesem Zweck sind die Steuernuten 6f derart ausgebildet, dass die Spreizsegmente 6a bei Drehung der der Steuerscheibe unterschiedlich weit von der zentralen Ausnehmung 6b weg bewegt werden. Dazu sind vorzugsweise gekrümmte Steuernuten 6f mit unterschiedlichen Kurvenverläufen vorgesehen, in den die Spreizsegmente 6a jeweils mittels Steuernocken geführt sind. Die Spreizsegmente 6a sind hierbei vorzugsweise radial beweglich gelagert, so dass die Drehung der Steuerscheibe 6e entlang der unterschiedlichen Steuernuten 6f gleichzeitig unterschiedliche radiale Bewegungsmuster der zugeordneten Spreizsegmente 6a erzeugen.

[0030] An Stelle des gemeinsamen Antriebsmotors 6c für die Spreizsegmente 6a und der gemeinsamen Steuerscheibe 6e könnten auch individuelle Antriebsmotoren (nicht gezeigt) für die Spreizsegmente 6a vorgesehen sein, um die erfindungsgemäßen Stellungen der Spreizsegmente 6a zu erzeugen. Die Steuereinrichtung 9 ist dann entsprechend zur koordinierten Ansteuerung der individuellen Antriebsmotoren ausgebildet. Mit Hilfe individuell ansteuerbarer Antriebsmotoren für einzelne Spreizsegmente 6a lassen sich besonders komplexe zeitliche Bewegungsabläufe der Spreizsegmente 6a realisieren und/oder durch Programmierung der Steuereinheit 9 flexibel anpassen.

[0031] Die Fig. 3 zeigt ferner zur Außenseite der Spreizsegmente 6a hin offene Luftkanäle 6g, die über Druckleitungen mit elektrisch ansteuerbaren Ventilen verbunden sind, so dass je nach Bedarf Druckluft oder Vakuum an den Spreizsegmenten 6a angelegt werden kann. Mit der Druckluft wird während der Übergabe der Etikettenhülsen 2 an die Behälter 3 ein Luftpolster zwischen den Spreizsegmenten 6a und den Etikettenhülsen 2 erzeugt. Das Vakuum dient zum Ansaugen der Etikettenhülsen 2 beim Einführen der Behälter 3 in die Spreizeinheiten 6, um die Etikettenposition bei Bedarf bis zum Beginn der Übergabe an die Behälter 3 zu stabilisieren.

[0032] Anhand der Figuren 4 bis 6 wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Spreizeinheiten 6 beim Spenden und Dehnen der Etikettenhülse 2 verdeutlicht.

[0033] Demnach zeigt die Figur 4 eine Teilansicht der erfindungsgemäßen Spreizeinheit 6 in der inneren Grundstellung R1 von oben. Im Beispiel sind acht Spreizsegmente 6a vorgesehen, die in der Grundstellung R1 aneinander stoßen. Es wäre jedoch eine davon abweichende Anzahl der Spreizsegmente 6a denkbar, ebenso ein Abstand zwischen den Spreizsegmenten 6a in ihrer Grundstellung R1. Zu erkennen ist außerdem die sterförmige, radial verschiebbare Lagerung der Spreizsegmente 6a bezüglich der zentralen Ausnehmung 6b mit ihrer Mittelachse 6b'.

[0034] Die Figur 5 zeigt die Spreizeinheit 6 in der Spendestellung R2, bei der die radiale Lage der Spreizsegmente 6a bezüglich der Mittelachse 6b' vorzugsweise nichtrotationssymmetrisch ist. Insbesondere wird eine erste Gruppe G1 der Spreizsegmente 6a im Bereich der Faltkanten 2b der Etikettenhülse 2 weiter von der Mittelachse 6b' weg gefahren als die zwischen den Faltkanten 2b liegenden Spreizsegmente 6a der Gruppen G2 und G3. Auf diese Weise lässt sich die Etikettenhülse 2 im Bereich der Faltkanten 2b entlang der jeweils benachbarten Spreizsegmente 6a führen und die Etikettenhülse 2 in der schematisch angedeuteten Soll-Spendedrehlage 13 stabilisieren. Hierbei könnten die Spreizsegmente 6a je nach deren Gesamtanzahl und je nach Ausprägung der Faltkanten 2b in beliebige Gruppen mit unterschiedlichen Bewegungsabläufen unterteilt werden, sofern sich die Etikettenhülsen 2 in der Soll-Spendedrehlage 13 stabilisieren lassen. Vorzugsweise ist der Abstand 14 zwischen einander gegenüberliegenden Spreizelementen 6a (oder der Abstand der Spreizelemente 6a von der Mittelachse 6b') im Bereich der Faltkanten 2b größer als zwischen den übrigen Spreizelementen 6a.

[0035] Wünschenswert ist ferner ein Abbremsen und/oder Verankern der Etikettenhülsen 2 an den Spreizsegmenten 6a, um ein Zurückspringen der Etikettenhülsen 2 nach dem Anschlagen gegen die Spreizeinheit 6 zu vermeiden. Dies kann durch ein geeignetes Auseinanderfahren der Spreizsegmente 6a der in der Figur 5 beispielhaft angedeuteten Gruppen G2 und G3 bewirkt werden. Dadurch lässt sich ein umfänglicher Kontakt der Etikettenhülse 2 herstellen, also ein gleichzeitiger Kontakt mit allen Spreizsegmenten 6a. Hierzu könnten die Spreizsegmente 6a der Gruppen G1 - G3 nicht nur unterschiedlich weit auseinander bewegt werden sondern auch zeitlich versetzt und/oder mit unterschiedlicher radialer Spreizgeschwindigkeit. Die Spreizbewegungen einzelner Gruppen G1 - G3 oder einzelner Spreizsegmente 6a könnten gleichzeitig und/oder zeitlich überlappend ablaufen. Ebenso können die Etikettenhülsen 2 vor und/oder beim Anschlagen gegen die Spreizeinheit 6 an mindestens einem Spreizsegment 6a mit Unterdruck angesaugt werden, um ein Zurückspringen und ein Verdrehen der Etikettenhülsen 2 zu vermeiden.

[0036] Die nichtrotationssymmetrische Spendestellung R2, insbesondere eine bezüglich der Faltkante 2b achsensymmetrische Spendestellung R2, dient einer korrekten Ausrichtung der Etikettenhülse 2 vor dem anschließenden Dehnen der Etikettenhülse 2 in die Dehnstellung R3 und die Etikettierstellung R4. Die Etikettenhülse 2 wird in der Spendestellung R2 vorzugsweise nicht nur in der Soll-Spendedrehlage 13 ausgerichtet sondern auch in einer coaxiale Lage bezüglich der Spreizsegmente 6a und/oder im unteren Anschlag gegen die Spreizeinheit 6.

[0037] Um die Etikettenhülse 2 um die Spreizsegmente 6a in geeigneter Weise auszurichten, können Gleithilfen 6h an den Spreizsegmenten 6a vorgesehen sein. Diese könnten beispielsweise glattflächig sein. Geeignet

sind Kunststoffe, wie beispielsweise PTFE, oder polierte Metalloberflächen und dergleichen. Denkbar wären auch geriffelte Oberflächen. Beispielsweise könnte eine horizontale Riffelung ein Gleiten der Etikettenhülse 2 in umfänglicher Richtung zum Anpassen ihrer Drehlage begünstigen und gleichzeitig einem Verrutschen der Etikettenhülse 2 in vertikaler Richtung entgegen wirken.

[0038] Die Figur 6 zeigt die Spreizeinheit 6 in der Etikettierstellung R4, bei der die radiale Lage der Spreizsegmente 6a bezüglich der Mittelachse 6b' der zentralen Ausnehmung 6b vorzugsweise nichtrotationssymmetrisch ist. Beispielsweise wird eine erste Gruppe G1' der Spreizsegmente 6a weiter von der Mittelachse 6b' weg gefahren als eine zweite Gruppen G2'.

[0039] Dadurch lässt sich der Querschnitt der von den Spreizsegmenten 6a gedehnten Etikettenhülse 2 an den Querschnitt 3a des zu etikettierenden Behälters 3 anpassen. Darunter ist zu verstehen, dass die Etikettenhülse 2 beispielsweise bei einem rechteckigen Behälterquerschnitt 3a auf einen näherungsweise rechteckigen Querschnitt gespreizt wird, bei einem ovalen Behälterquerschnitt auf einen näherungsweise ovalen Querschnitt und dergleichen. Dies gilt ebenso für polygonale Querschnitte mit abgerundeten Ecken und dergleichen. Vorzugsweise wird ein vorgegebener Abstand 15 zwischen der aufgespannten Etikettenhülse 2 und dem Behälter 3 in der Etikettierstellung R4 und/oder in der Dehnstellung R3 nicht überschritten. Dies ermöglicht eine gleichmäßige umfängliche Dehnung der Etikettenhülse 2 bei der Übergabe an den Behälter 3. Der Abstand 15 beträgt vorzugsweise nicht mehr als 10 mm, insbesondere höchstens 5 mm. Außerdem kann die Etikettenhülse 2 in eine (schematisch angedeutete) Soll-Etikettierdrehlage 16 ausgerichtet werden. Wie vorstehend für die Spende-Drehlage 13 beschrieben ist, kann das Ausrichten der Drehlage durch die Gleithilfen 6h unterstützt werden. Außerdem kann der Behälter 3 mit Hilfe der nichtrotationssymmetrisch angeordneten Spreizsegmente 6a in der Etikettierstellung R4 in eine korrekte Soll-Etikettierdrehlage 16' gezwungen werden, die idealer Weise mit der Soll-Etikettierdrehlage 16 der Etikettenhülse 2 übereinstimmt. Dies kann nach einem unabsichtlichen Verdrehen des Behälters 3 beim Transportieren und/oder Anheben in die Spreizeinheit 6 vorteilhaft sein.

[0040] In vergleichbarer Weise können die Spreizsegmente 6a in der äußeren Dehnstellung R3 der Spreizeinheit 6 nichtrotationssymmetrisch bezüglich der zentralen Ausnehmung 6b angeordnet sein (nicht gezeigt). Dadurch lässt sich der Behälter 3 nicht nur kollisionsfrei in die Etikettenhülse 2 einführen sondern auch eine lokale Überdehnung der Etikettenhülse 2 vermeiden.

[0041] Um ein Überdehnen zu vermeiden, können die Spreizsegmente 6a gruppenweise oder einzeln mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und/oder zeitlich versetzt auseinander gefahren werden. Dies kann einer ungleichmäßigen Dehnung der Etikettenhülse 2 auf die nichtrotationssymmetrische äußere Dehnstellung R3 und/oder die Etikettierstellung R4 entgegen wirken. Au-

ßerdem begünstigt dies ein umfängliches Nachrutschen der Etikettenhülse bei ungleichmäßiger Dehnung mit der Folge eines wünschenswerten umfänglichen Spannungsausgleichs in der Etikettenhülse 2. Dies schont insbesondere Aufdrucke auf den Etikettenhülsen 2 trotz fortschreitender Dehnung der Etikettenhülsen 2.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern (3) mit insbesondere elastischen Etikettenhülsen (2), umfassend Spreizeinheiten (6) mit Spreizsegmenten (6a), die von einer inneren Stellung (R1) zum Aufnehmen der Etikettenhülsen in eine äußere Stellung (R3, R4) zum Spreizen der Etikettenhülsen für das anschließende Etikettieren auseinander bewegbar sind,
gekennzeichnet durch
eine Steuereinrichtung (9), mit der sich die Spreizsegmente, insbesondere in Gruppen (G1 - G3, G1', G2'), gleichzeitig oder zeitlich überlappend mit unterschiedlichen Spreizbewegungen beaufschlagen lassen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Spreizsegmente (6a) um eine zentrale Ausnehmung (6b) zum Aufnehmen des Behälters (3) gelagert sind, insbesondere radial verschiebbar, und wobei die Spreizsegmente sich in wenigstens eine bezüglich der zentralen Ausnehmung nichtrotationssymmetrische Stellung (R2, R3, R4) bewegen lassen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei sich die Spreizsegmente (6a) in eine nichtrotationssymmetrische Dehnstellung (R3, R4) zum Dehnen der Etikettenhülsen bewegen lassen, die mit einer Solldrehlage (16') des zu etikettierenden Behälters (3) ausgerichtet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, wobei sich die Spreizsegmente (6a) in eine nichtrotationssymmetrische Spendestellung (R2) zum Aufnehmen und Ausrichten der Etikettenhülsen (2) bewegen lassen, die mit einer Solldrehlage (13) der Etikettenhülsen beim Spenden ausgerichtet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die nichtrotationssymmetrische Spendestellung (R1) bezüglich an den Etikettenhülsen ausgebildeter Faltkanten (2b) derart ausgerichtet ist, dass der Abstand zwischen einander gegenüber liegenden Spreizsegmenten (6a) im Bereich der Faltkanten am größten ist.
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Steuereinrichtung (9) an den Spreizeinheiten (6) vorgesehene Kurvenscheiben (6e) mit wenigstens zwei unterschiedlichen Steuer-

kurven (6f) umfasst, um die Spreizsegmente (6a) bei Drehung der Kurvenscheiben auf unterschiedliche radiale Abstände voneinander weg zu bewegen.

bis 14, wobei die Behälter (3) einen nichtrotations-symmetrischen Querschnitt (3a) haben.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei für die Spreizsegmente (6a) individuell ansteuerbare Stellantriebe, insbesondere Elektromotoren, vorgesehen sind. 5
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei an den Spreizsegmenten (6a) in umfänglicher Richtung wirkende Gleithilfen (6h) für die Etikettenhülsen (2) vorgesehen sind. 10
9. Verfahren zum Etikettieren von Behältern (3) mit insbesondere elastischen Etikettenhülsen (2), bei dem die Etikettenhülsen auf Spreizeinheiten (6) mit Spreizsegmenten (6a) geschossen werden, und bei dem die Etikettenhülsen für die nachfolgende Etikettierung durch Auseinanderfahren der Spreizsegmente gespreizt werden, 15
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Spreizsegmente, insbesondere in Gruppen (G1 - G3, G1', G2'), gleichzeitig oder zeitlich überlappend mit unterschiedlichen Spreizbewegungen beaufschlagt werden. 20 25
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei die Spreizbewegungen an den Querschnitt der Behälter (3) und/oder die Solldrehlage (16') der Behälter beim Etikettieren angepasst werden. 30
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Spreizsegmente (6a) in eine nichtrotationssymmetrische Dehnstellung (R2, R3) zum Dehnen der Etikettenhülsen (2) bewegt werden, die an den Querschnitt (3a) des Behälters (3) derart angepasst ist, dass der Abstand (15) zwischen den Spreizsegmenten und dem Behälter höchstens 10 mm beträgt, insbesondere höchstens 5 mm. 35 40
12. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei die Spreizbewegungen für das Spenden der Etikettenhülsen (2) an die Drehlage (13) der Etikettenhülsen angepasst werden. 45
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die Spreizbewegungen derart angepasst werden, dass wenigstens zwei Spreizsegmente (6a) die Etikettenhülsen (2) entlang an den Etikettenhülsen vorgesehener Faltkanten (2b) führen. 50
14. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei die Spreizsegmente (6a) unterschiedlich schnell und/oder zeitlich versetzt auseinander gefahren werden. 55
15. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 9

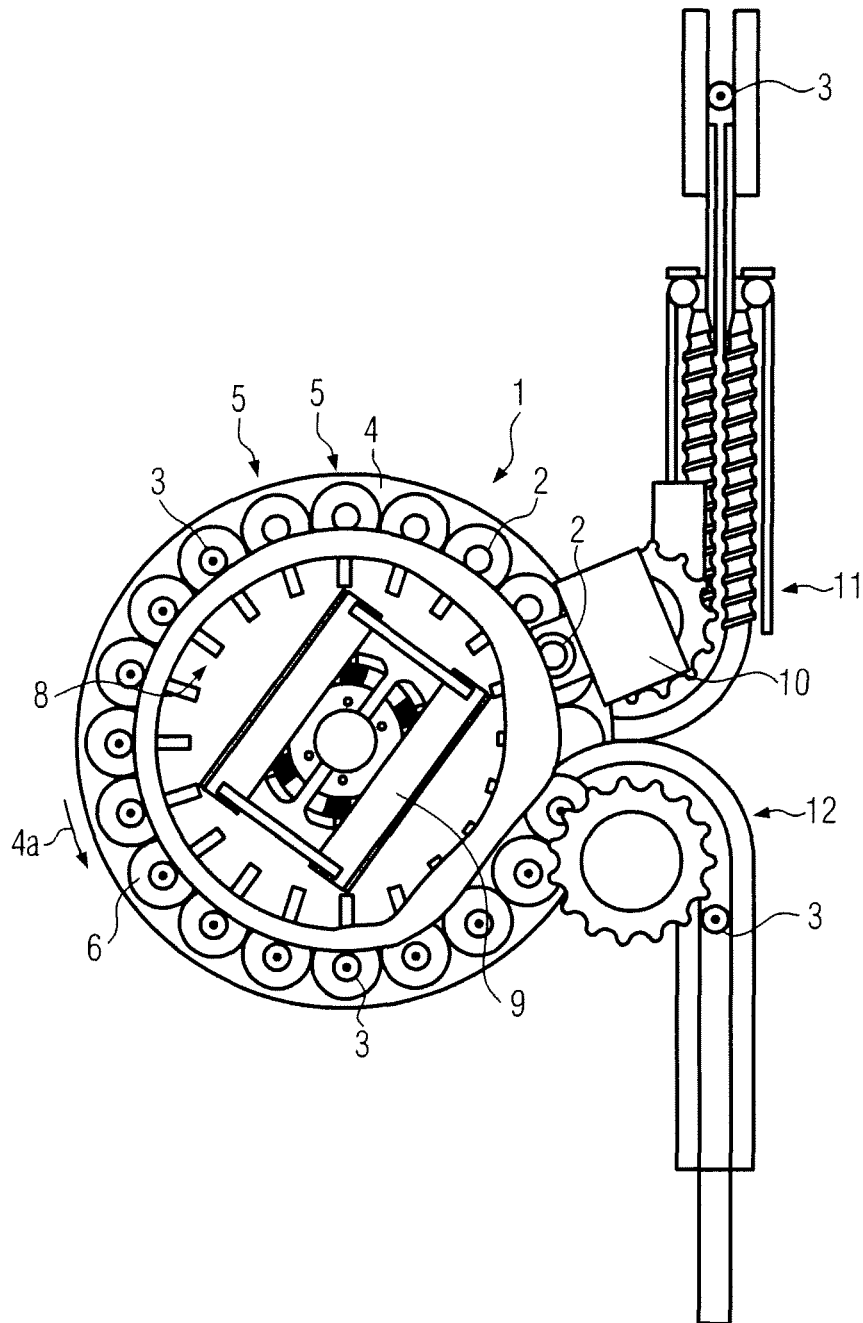


FIG. 1

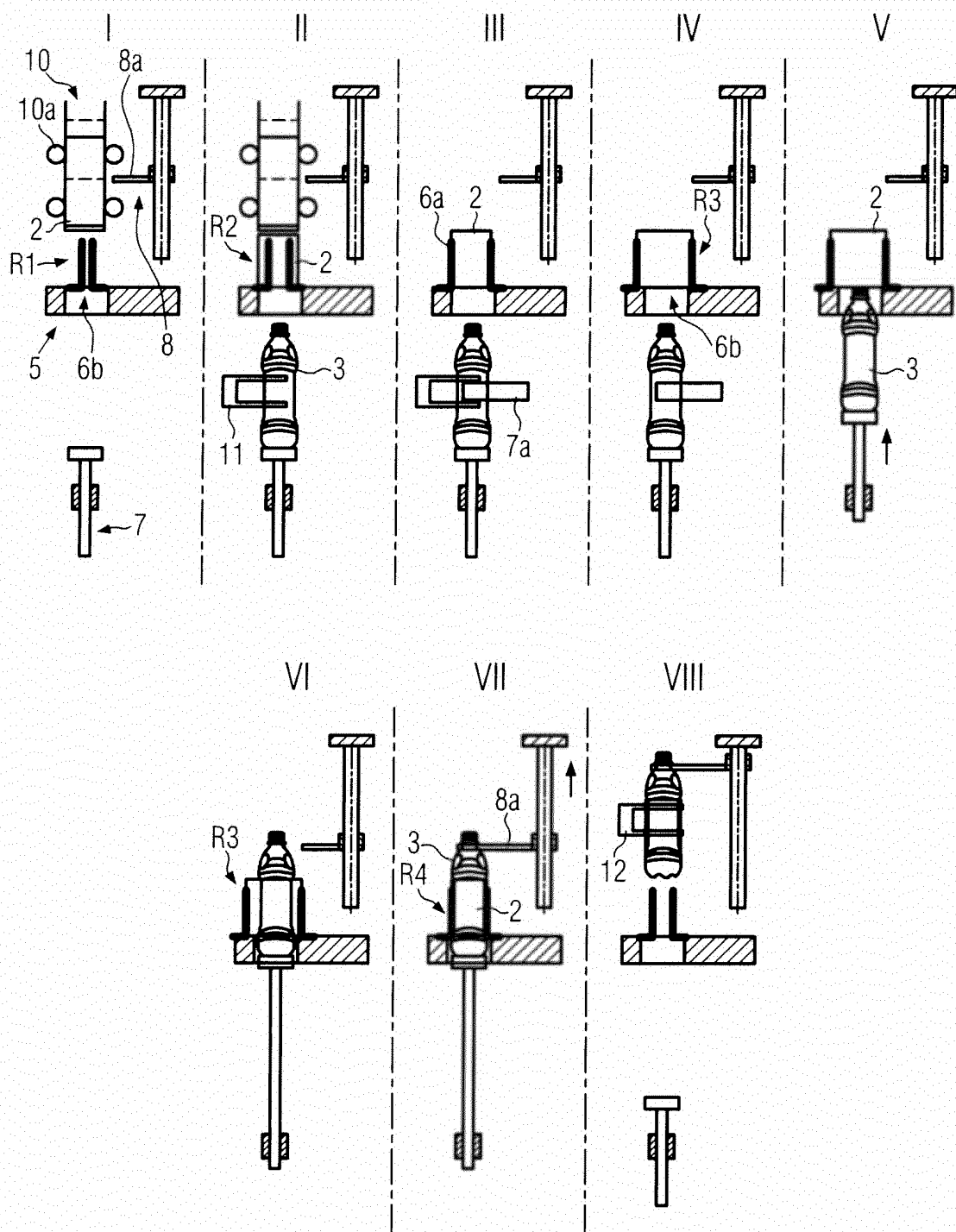
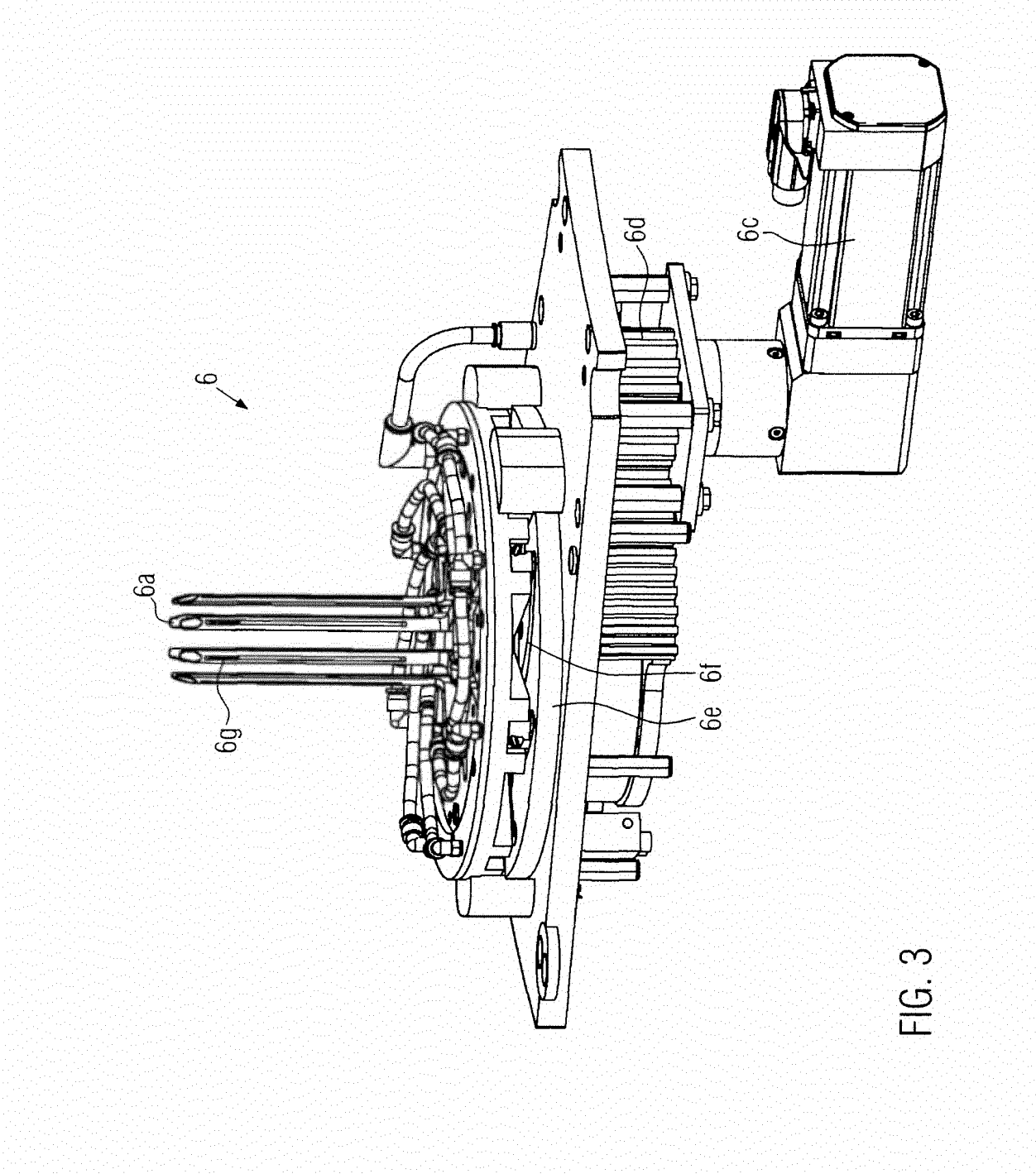


FIG. 2



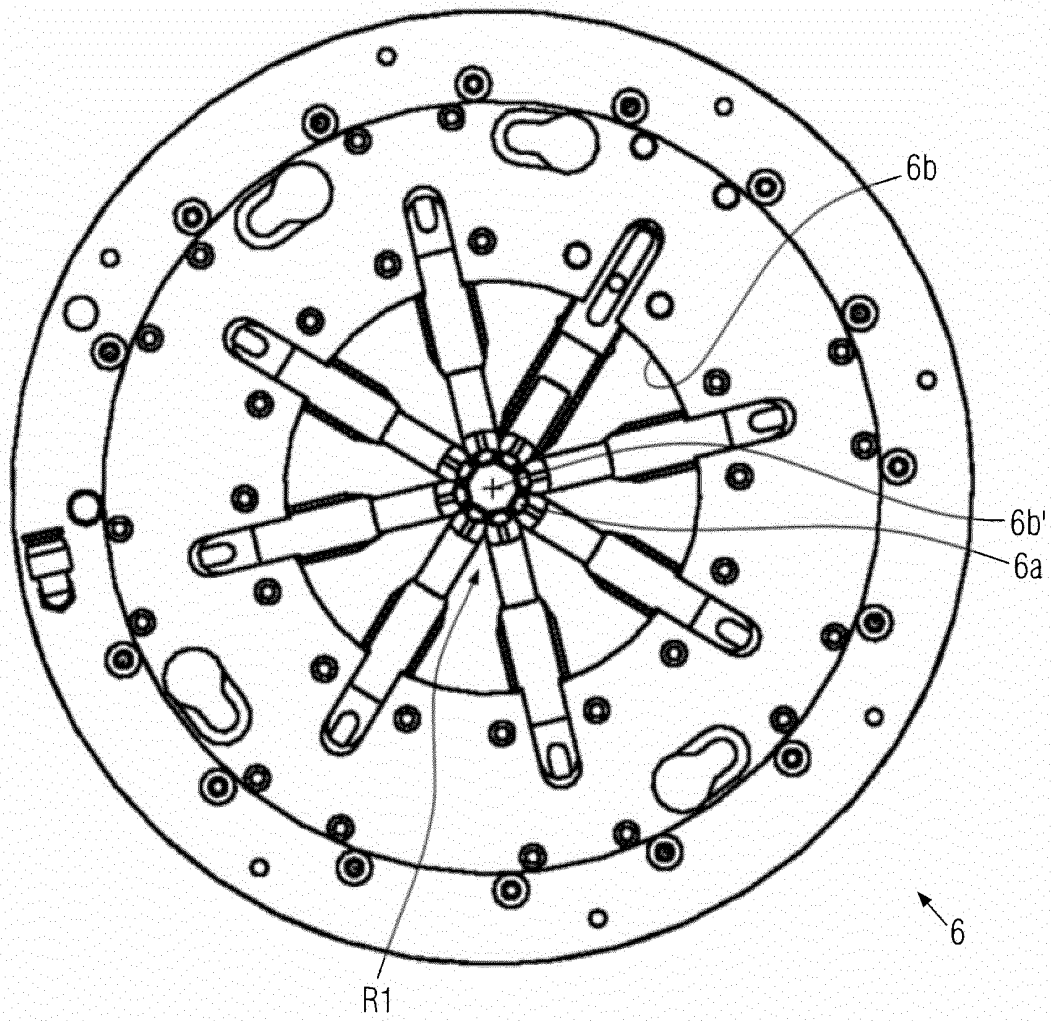


FIG. 4

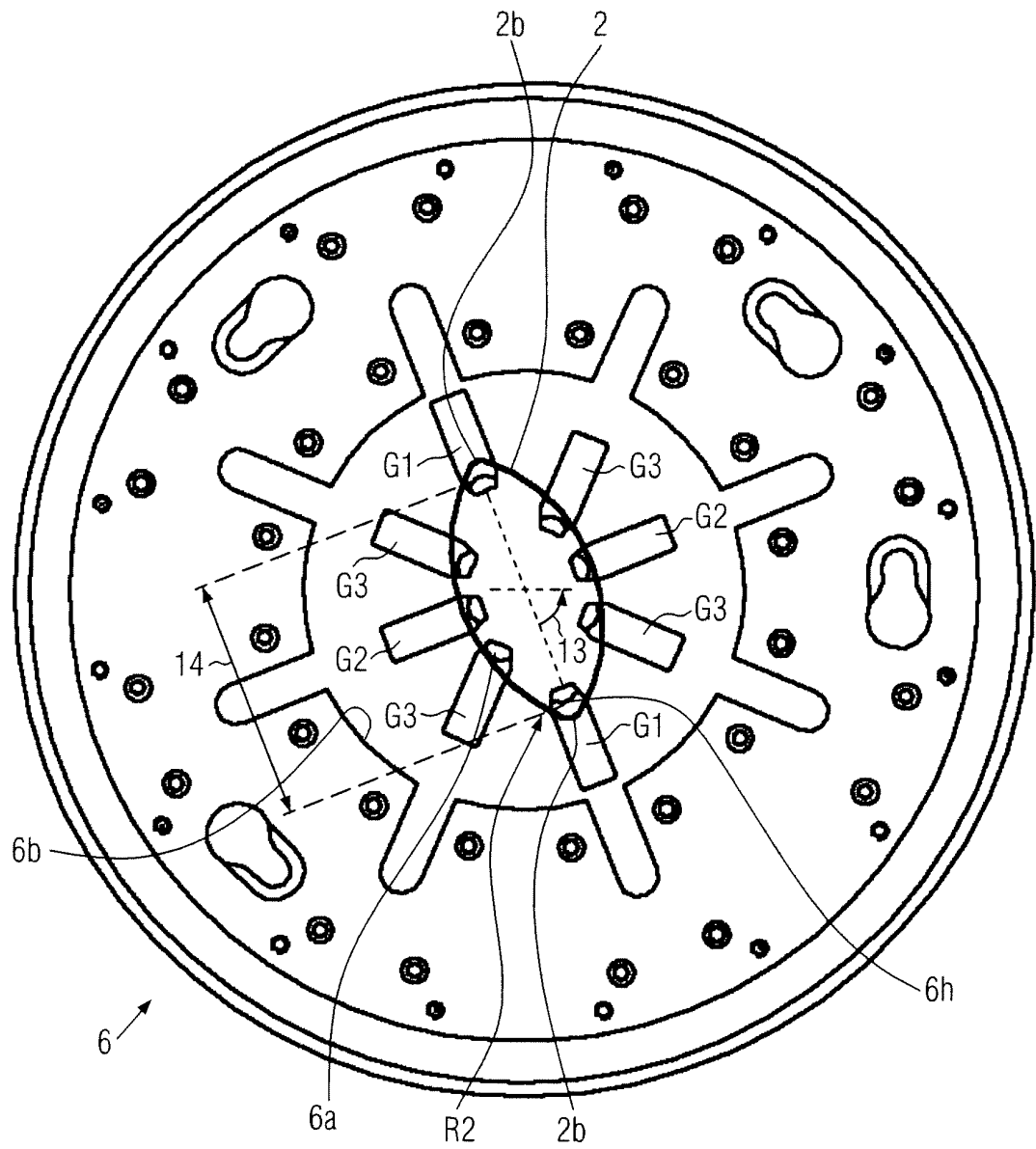


FIG. 5

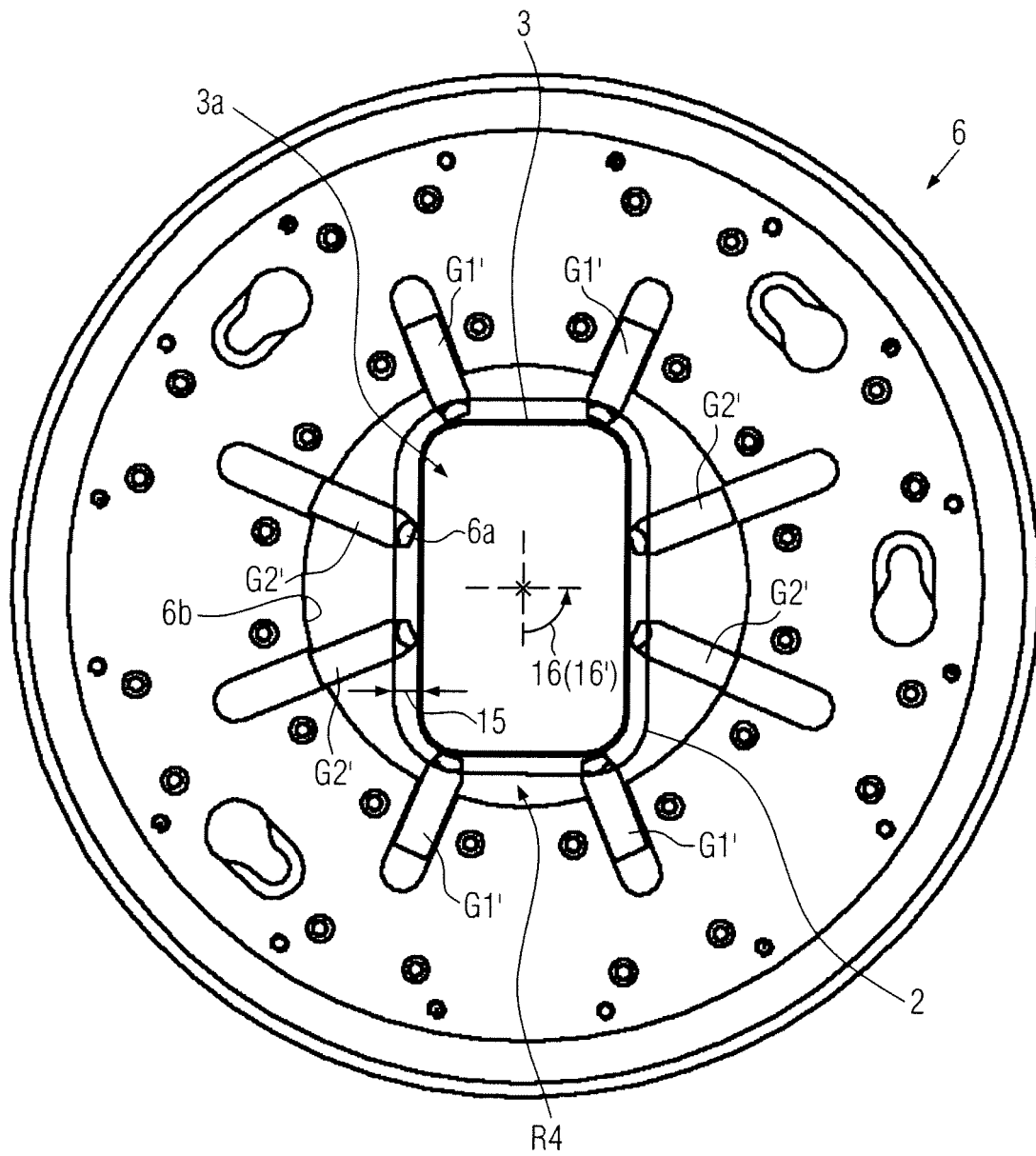


FIG. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 19 0169

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	WO 2008/076718 A1 (CCL LABEL GMBH [AT]; DEONARINE INDARJIT [US]; WERZI ALFRED [AT]; DOYLE) 26. Juni 2008 (2008-06-26)	1	INV. B65C3/06
Y	* Absatz [0154] - Absatz [0157]; Abbildungen 27-29 *	7	
X	EP 2 199 219 A2 (KRONES AG [DE]) 23. Juni 2010 (2010-06-23) * Absatz [0022] * * Absatz [0037] - Absatz [0040] * * Abbildungen 3,6,7 *	9,10,15	
Y	EP 2 316 738 A2 (BUEHLER LEO [CH]) 4. Mai 2011 (2011-05-04) * Absatz [0037] - Absatz [0047]; Abbildungen 4-7 *	7	
A	WO 96/40559 A2 (B & H MFG CO INC [US]) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) * Seite 17; Abbildungen 5,6 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65C B29C B67B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2013	Prüfer Luepke, Erik
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 19 0169

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008076718 A1	26-06-2008	AR 068786 A1	09-12-2009
		AU 2007334053 A1	26-06-2008
		CA 2672474 A1	26-06-2008
		CL 36322007 A1	11-04-2008
		CN 101605697 A	16-12-2009
		EA 200900832 A1	30-04-2010
		EP 2102066 A1	23-09-2009
		JP 2010513150 A	30-04-2010
		KR 20090097934 A	16-09-2009
		KR 20110117270 A	26-10-2011
		PE 16432008 A1	24-01-2009
		TW 200833564 A	16-08-2008
		US 2010163164 A1	01-07-2010
		WO 2008076718 A1	26-06-2008
		ZA 200904919 A	28-04-2010
EP 2199219 A2	23-06-2010	CN 101746535 A	23-06-2010
		DE 102008055562 A1	24-06-2010
		EP 2199219 A2	23-06-2010
		US 2010159169 A1	24-06-2010
EP 2316738 A2	04-05-2011	KEINE	
WO 9640559 A2	19-12-1996	AT 252488 T	15-11-2003
		AT 264225 T	15-04-2004
		AU 718257 B2	13-04-2000
		AU 6379996 A	30-12-1996
		BR 9609108 A	15-06-1999
		CA 2223946 A1	19-12-1996
		DE 69630469 D1	27-11-2003
		DE 69630469 T2	29-07-2004
		DE 69632211 D1	19-05-2004
		DE 69632211 T2	14-04-2005
		EP 0885144 A2	23-12-1998
		EP 1122173 A2	08-08-2001
		JP H11507312 A	29-06-1999
		US 6287671 B1	11-09-2001
		US 6488794 B1	03-12-2002
		WO 9640559 A2	19-12-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2008076718 A [0002]