



(11)

EP 2 476 621 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.08.2013 Patentblatt 2013/34

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

(21) Anmeldenummer: **11193773.6**

(22) Anmeldetag: **15.12.2011**

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Anbringen elastischer Folienhülsen auf Behältern

Method and device for applying elastic sleeves onto containers

Dispositif et procédé d'application de manchons élastiques sur des récipients

(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**

- **Holzer, Christian**
84069 Schierling (DE)
- **Frankenberger, Günter**
93096 Köfering (DE)

(30) Priorität: **17.01.2011 DE 102011002789**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.2012 Patentblatt 2012/29

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-00/66437 WO-A1-2008/076718
US-A- 3 767 496 US-A- 5 433 057

(72) Erfinder:
• **Scherl, Stefan**
92431 Neunburg vorm Wald (DE)

EP 2 476 621 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anbringen elastischer Folienhülsen auf Behältern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein entsprechendes Verfahren unter Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[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, bei der mehrere im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende und umfänglich um eine zentrale Ausnehmung gruppierte Spreizfinger verwendet werden, die Etikettenhülsen so weit aufzudehnen, dass der zu etikettierende Behälter 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. Zu diesem Zweck rotiert die Greifvorrichtung gemeinsam mit den Spreizfingern um ein Etikettierad, so dass der etikettierte Behälter nach dem Herausheben aus den Spreizfingern an eine geeignete Ausleitvorrichtung übergeben werden kann. Die Etikettenhülsen werden von einem feststehenden Etikettenspender auf die Spreizeinheiten von oben übergestülpt. Um eine möglichst zuverlässige Übergabe der Etikettenhülsen an die Spreizeinheiten zu gewährleisten, sind der Etikettenspender und die Spreizeinheiten im Bereich des Etikettenspenders von oben betrachtet im Wesentlichen auf einem gemeinsamen Teilkreis des Etikettierads angeordnet.

[0003] Aus dem Umstand, dass auch die Greifeinrichtungen zur Entnahme der etikettierten Behälter bezüglich der Spreizeinheiten im Wesentlichen coaxial ausgerichtet sind, ergibt sich das Problem, dass eine Kollisionsvermeidung der Greifeinrichtungen mit dem feststehenden Etikettenspender nur mit großen Einschränkungen möglich ist. Beispielsweise muss die vertikale Lage der Greifeinheiten auf einen engen Bereich begrenzt werden, um die Greifeinheiten durch eine auf der Innenseite des Etikettenspenders vorgesehene Aussparung zu führen. Beispielsweise ist die Aussparung auf einen Bereich zwischen den Transportrollen des Etikettenspenders festgelegt. Ferner müssen an den Greifeinrichtungen vorgesehene Behälterklammern so weit aufgespreizt werden, dass diese an einem zentralen Auffaltdorn des Etikettenspenders vorbeigeführt werden können. Dies hat zur Folge, dass derartige Vorrichtungen entweder nur für einen ganz bestimmten Behältertyp dimensioniert werden können oder eine Umstellung auf einen anderen Behältertyp nur mit einem sehr großen apparativen Aufwand möglich ist.

[0004] Alternativ wird in der WO 2008/076718 vorgeschlagen, den Etikettenspender radial nach außen zu versetzen, so dass dieser mit den Greifeinrichtungen nicht kollidiert. Dies hat jedoch zur Folge, dass die me-

chanisch aufwändigen und schweren Spreizeinheiten mit Hilfe einer Steuerkurve im Bereich des Etikettenspenders nach außen gefahren werden müssen, um die Spreizeinheiten mittig unter dem nach außen versetzten Etikettenspender hindurchführen zu können. Eine derartige Problemlösung ist jedoch aufgrund des sehr hohen apparativen Aufwands und der damit verbundenen Kosten nicht praktikabel. Eine Vorrichtung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 ist ferner in der US 5 438 057 A beschrieben.

[0005] Somit besteht der Bedarf für eine Vorrichtung zum Anbringen elastischer Folienhülsen auf Behältern, die sich mit möglichst geringem apparativem Aufwand an unterschiedliche Behältergrößen und Folientypen anpassen lässt, gleichzeitig eine optimale Ausrichtung der beschriebenen Vorrichtungskomponenten zueinander ermöglicht und eine Kollision bewegter Komponenten mit dem feststehenden Etikettenspender zuverlässig vermeidet.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird gelöst mit einer Vorrichtung nach Anspruch 1. Demnach umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung umlaufende Entnahmeeinheiten zum Entnehmen der mit den Folienhülsen versehenen Behälter mittels Greifeinheiten, die, bezogen auf das Etikettierkarussell, zwischen einer Greiflage zum Greifen der Behälter und einer Ausweichlage zur Kollisionsvermeidung mit dem Etikettenspender hin und her bewegbar sind. Gemeint ist hierbei die Lage der Greifeinheit insgesamt, also beispielsweise eines vom Öffnungs- oder Schließzustand der Greifeinheit unabhängigen Grundkörpers der Greifeinheit. Anders gesagt weicht die Umlaufbahn der Greifeinheiten im Bereich vor und/oder neben dem Etikettenspender von einer Kreisbahn ab. Zusätzlich zu einer Lageänderung der Greifeinheit könnte auch die Stellung einzelner Greifelemente, wie beispielsweise Greifbacken, zueinander geändert werden. Beispielsweise könnten die Greifeinheiten in der Ausweichlage geöffnet oder geschlossen sein. Anders gesagt unterscheiden sich die Greiflage und die Ausweichlage durch die Position, die eine geöffnete Greifeinheit jeweils bezüglich des Etikettierkarussells einnimmt. Dadurch, dass die Greifeinheiten zwischen einer Greiflage und einer Ausweichlage wechseln können, wird eine Lageverstellung der Dehneinheiten bezüglich des Etikettierkarussells zur Kollisionsvermeidung mit dem Etikettenspender entbehrlich. Somit können die vergleichsweise aufwändigen und schweren Dehneinheiten in einer festen Position auf dem Etikettierkarussell angeordnet werden.

[0007] Ferner ist der Abstand der Greifeinheiten von der Drehachse des Etikettierkarussells in der Ausweichlage geringer als in der Greiflage. Dadurch können die Greifeinheiten entlang einer Umlaufbahn, die von einer Kreisbahn zumindest abschnittsweise nach innen abweicht, an dem Etikettenspender vorbeigeführt werden. Eine gegenüber der Greiflage nach innen versetzte Ausweichlage lässt sich mit besonders geringem apparativem Aufwand realisieren.

[0008] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Greifeinheiten radial verschiebbar und/oder seitlich schwenkbar gelagert. Besonders günstig ist ein horizontales Schwenken um eine vertikale Achse. Die radiale Position der Greifeinheiten auf dem Etikettierkarussell lässt sich durch derartige Lagerungen mit Hilfe von Kurvensteuerungen auf besonders einfache Weise realisieren.

[0009] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform liegt die Ausweichlage oberhalb der Greiflage, um die Greifeinheiten über den Etikettenspender hinwegzuführen. Bei dieser Konfiguration macht man sich zu Nutze, dass die etikettierten Behälter für die Entnahme aus den Dehneinheiten und die Übergabe an nach geschaltete Ausleiteeinrichtungen ohnehin angehoben werden müssen. Daher ist unter Umständen nur ein geringfügiger zusätzlicher Hub erforderlich, um die Greifeinheiten so weit anzuheben, dass diese über den Etikettenspender hinweggeführt werden können. In diesem Fall lässt sich gegebenenfalls ein zusätzlicher Ablenkmechanismus für den Wechsel zwischen der Greiflage und der Ausweichlage einsparen.

[0010] Vorzugsweise sind dabei die Greifeinheiten an den Entnahmeeinheiten vertikal verschiebbar und/oder vertikal schwenkbar gelagert. Dies ermöglicht eine zuverlässige und apparativ einfache Steuerung der Greifeinheiten mittels Kurvenrollen.

[0011] Bei einer besonders günstigen Ausgestaltung umfassen die Entnahmeeinheiten jeweils einen radial verschiebbaren und/oder in seitlicher Richtung schwenkbaren Hubmechanismus zum Heben und Senken der Greifeinheit. Dies ermöglicht eine besonders flexible, dreidimensionale Lageverstellung der Greifeinheiten zum Entnehmen der etikettierten Behälter und zum Verhindern einer Kollision zwischen den Greifeinheiten und dem Etikettenspender.

[0012] Vorzugsweise ist zum Antreiben des Hubmechanismus ein Servomotor vorgesehen. Dadurch lässt sich der Hubmechanismus besonders flexibel an unterschiedliche Behältergrößen und Folientypen anpassen.

[0013] Bei einer besonders günstigen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Greiflage bezüglich des Etikettenspenders derart ausgerichtet, dass die Hauptachsen der in der Greiflage gegriffenen Behälter und die Hauptachsen der Folienhülsen beim Spenden auf einem gemeinsamen Teilkreis des Etikettierkarussells liegen. Dadurch lassen sich die Folienhülsen besonders zuverlässig an die Dehneinheiten übergeben und die etikettierten Behälter besonders einfach aus den Dehneinheiten entnehmen. Dabei ist insbesondere eine Veränderung der radialen Position der Dehneinheiten zwischen dem Zuführen der Etiketten und dem Entnehmen der etikettierten Behälter entbehrlich. Dies ist insbesondere deshalb von Vorteil, da die Dehneinheiten im Vergleich zu den Greifeinheiten besonders komplex und schwierig an unterschiedliche Behälter anzupassen sind. Somit lässt sich gerade für die Dehneinheiten eine bevorzugte feste Montage auf dem Etikettierkarussell rea-

lisieren.

[0014] Vorzugsweise ist der Etikettenspender im Wesentlichen feststehend und oberhalb der Dehneinheiten angeordnet, um die Etikettenhülsen von oben auf die unter dem Etikettenspender hindurch laufenden Dehneinheiten zu schießen. Mit einer derartigen Konfiguration lassen sich die Etikettenhülsen besonders zuverlässig und mit besonders großer Geschwindigkeit auf den Dehneinheiten positionieren. Somit lassen sich besonders hohe Maschinenleistungen realisieren. Zu diesem Zweck können auch wenigstens zwei Etikettenspender entlang der Umlaufbahn der Dehneinheiten hintereinander liegend vorgesehen sein. Dadurch lässt sich die Zuverlässigkeit der Etiketten, Zuführung und die Geschwindigkeit des Etikettierkarussells gleichzeitig erhöhen.

[0015] Vorzugsweise umfassen die Greifeinheiten schaltbare Behälterklammern, die insbesondere mittels einer Steuerkurve schaltbar sind. Unter schaltbaren Behälterklammern sind hierbei derartige Klammern zu verstehen, bei denen zumindest eine geschlossene Stellung zum Halten der Behälter vorgesehen ist sowie eine offene Stellung, und bei denen mittels eines geeigneten Schaltmechanismus aktiv zwischen der offenen und der geschlossenen Stellung gewechselt werden kann. Hierbei sind die Behälterklammern vorzugsweise lediglich beim Greifen des etikettierten Behälters und bis zur Übergabe an eine nach geschaltete Ausleiteinheit in einer geschlossenen Stellung. In ihrer offenen Stellung lassen sich die Behälterklammern vorzugsweise so weit spreizen, dass die Behälterklammern im Wesentlichen tangential zur der Umlaufbahn der Behälterklammern oder parallel zum vorstehend definierten gemeinsamen Teilkreis ausgerichtet sind.

[0016] Bei einer besonders günstigen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfassen die Entnahmeeinheiten kurvengesteuerte Linearführungen und/oder kurvengesteuerte Schwenkmechanismen, um zwischen der Greiflage und der Ausweichlage zu wechseln. Derartige Führungen sind besonders zuverlässig, um eine Kollision der Greifeinheiten mit dem Etikettenspender zu vermeiden. Anders gesagt, ist die Kurvensteuerung besonders wenig störungsanfällig gegenüber einem plötzlichen Ausfall der Verstellung zwischen der Greiflage und der Ausweichlage.

[0017] Die gestellte Aufgabe wird ferner gelöst mit einem Verfahren nach Anspruch 11, bei dem die Umlaufbahn der Greifeinheiten wenigstens innerhalb eines Drehwinkelbereichs von 5 bis 45° vor Erreichen des Etikettenspenders von einer ebenen Kreisbahn nach innen abweicht, um dem Etikettenspender auszuweichen. Somit können die Greifeinheiten über einen großen Drehwinkelbereich in der Greiflage umlaufen. Somit kann ein großer Maschinenwinkelbereich für die Etikettierung verwendet werden. Dies ermöglicht eine besonders hohe Maschinenleistung und eine besonders platzsparende Bauform. Die Greifeinheiten könnten ebenso in einem Bereich von 0 bis 5° vor dem Etikettenspender und im Bereich des Etikettenspenders, also nach Erreichen des

Etikettenspenders, von einer kreisförmigen Umlaufbahn abweichen. Somit lässt sich ein Hauptanteil der Karussellumdrehung für die Etikettierung entlang der Kreisbahn nutzen und gleichzeitig eine Kollision zuverlässig vermeiden. Dies maximiert die Maschinenleistung und die Betriebssicherheit.

[0018] Vorzugsweise laufen die Dehneinheiten im Bereich des Etikettenspenders auf einer Kreisbahn um. Dies vereinfacht die Ansteuerung der Dehneinheiten bei der Übergabe der Folienhülsen.

[0019] Vorzugsweise werden die Greifeinheiten in der Ausweichlage geöffnet, insbesondere um einen Gesamtoffnungswinkel von mindestens 90°, insbesondere mindestens 180°, bezogen auf eine geschlossene Stellung. Dadurch lässt sich die notwendige radiale Lageänderung der Greifeinheit zwischen der Greiflage und der Ausweichlage minimieren. Dies ermöglicht eine besonders kompakte Anordnung. Je nach Anwendung sind aber auch Öffnungswinkel von 45 bis 90° möglich.

[0020] Vorzugsweise werden die Folienhülsen von oben an die Dehneinheiten übergeben und die etikettierten Behälter nach oben aus den Dehneinheiten entnommen.

[0021] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 eine Entnahmeeinheit der Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Schrägansicht einer zweiten Ausführungsform der Erfindung mit einer alternativen Variante der Entnahmeeinheit; und

Fig. 4 einen Ausschnitt aus der Fig. 3 in der Draufsicht.

[0022] Wie die Fig. 1 erkennen lässt, umfasst eine erste Ausführungsform 1 der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Anbringen elastischer Folienhülsen 2 auf Behältern 3, wie beispielsweise Getränkeflaschen, insbesondere solchen aus PET, ein Etikettierkarussell 4, an dem eine Vielzahl umfänglich gleichmäßig verteilter Dehneinheiten 5 zum Aufdehnen der Folienhülsen 2 vorgesehen sind. Den Dehneinheiten 5 jeweils zugeordnet sind mitrotierende Entnahmeeinheiten 7 zum Entnehmen der mit den Folienhülsen 2 etikettierten Behälter 3 aus den Dehneinheiten 5, wobei in der Fig. 1 der Übersichtlichkeit halber nur drei Entnahmeeinheiten 7 dargestellt sind.

[0023] Im umfänglichen Randbereich des sich im Beispiel gegen den Uhrzeigersinn drehenden Etikettierkarussells 4 ist ferner ein im Wesentlichen stationärer Etikettenspender 9 mit einem Aufschießmechanismus 9a zum Aufschießen der Folienhülsen 2 auf die unter dem Aufschießmechanismus 9a hindurch laufenden Dehn-

einheiten 5 vorgesehen. Derartige Etikettenspender 9 mit geeigneten Rollenmechanismen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die Folienhülsen 2 sind vorzugsweise hochelastisch, beispielsweise mit einem Dehnvermögen von wenigstens 50% und dienen vorzugsweise der Behälteretikettierung. Sie könnten aber auch zu einem anderen Zweck auf den Behältern angebracht werden.

[0024] Die Dehneinheiten 5 umfassen radial verschiebbare Spreizfinger 11, um die Folienhülsen 2 so weit aufzudehnen, dass die zu etikettierenden Behälter 3 von unten durch eine zentrale Ausnehmung 13 der Dehneinheiten 5 in die Folienhülsen 2 geschoben werden können. Diese werden nach dem Zusammenfahren der Spreizfinger 11 an die Behälter 3 übergeben, so dass die Entnahmeeinheiten 7 die Behälter 3 in deren Hals- und/oder Schulterbereich mit den Folienhülsen 2 greifen und nach oben aus den Dehneinheiten 5 ziehen können.

[0025] In der Fig. 1 ist ferner eine Steuerkurve 15 zum Steuern und/oder Schalten der Entnahmeeinheiten 7 gezeigt. Angedeutet ist ferner ein gedachter Teilkreis 17 des Etikettierkarussells 4. Wie der Fig. 1 ferner zu entnehmen ist, verläuft der Teilkreis 17 jeweils durch die Mittelachsen der Dehneinheiten 5 sowie durch die Mittelachse des Aufschießmechanismus 9a. Dadurch ist gewährleistet, dass die radiale Position der Folienhülsen 2 bezüglich des Etikettierkarussells 4 bei der Übergabe an die Dehneinheiten 5 mit der radialen Position der Dehneinheiten 5 ausgerichtet ist.

[0026] In der Fig. 2 ist eine Entnahmeeinheit 7 im Detail dargestellt. Demnach umfasst die Entnahmeeinheit 7 einen Rahmen 21, eine Linearführung 23 und eine Hubeinrichtung 25. Der Rahmen 21 ist mittels der Linearführung 23 am Etikettenkarussell 4 befestigt. Die Hubeinrichtung 25 ist beispielsweise über eine Wellenführung im Rahmen 21 gelagert. Die Hubeinrichtung 25 umfasst einen Servomotor 27 und eine Greifeinrichtung 29, die mittels einer Gewindespindel 31 von dem Servomotor 27 gehoben oder gesenkt werden kann. An der Greifeinrichtung 29 sind schaltbare Behälterklammern 33 vorgesehen, die mit Hilfe einer Schaltrolle 35 geöffnet oder geschlossen werden können. Die Behälterklammern 33 sind vorzugsweise als Garniturenteil ausgebildet und schnell wechselbar.

[0027] Zum Betätigen der Linearführung 23 sind Steuerrollen 37 vorgesehen, die in die Steuerkurve 15 eingreifen, um die Hubeinrichtung 25 im Wesentlichen radial entlang der Linearführung 23 zu verschieben. Durch das Verschieben entlang der Linearführung 23 kann die Greifeinheit 29 zwischen einer äußeren Greiflage 41 und einer inneren Ausweichlage 43 verstellt werden. Eine Verschiebung der Greifeinheiten 29 in radialer Richtung ist besonders einfach zu realisieren. Es wäre jedoch auch eine gegenüber der radialen Ausrichtung horizontal gedrehte und/oder vertikal gekippte Lage der Linearführung 23 denkbar.

[0028] Die Greiflage 41 und die Ausweichlage 43 sind in Fig. 1 lediglich schematisch anhand von radialen Dop-

pelpfeilen angedeutet. Anhand dieser lässt sich jedoch erkennen, dass die Greiflage 41 dadurch definiert ist, dass die Hauptachse des in der Greifeinheit 29 gehaltenen Behälters 3 im Wesentlichen auf dem Teilkreis 17 liegt. Demgegenüber ist die Ausweichlage 43 im Wesentlichen dadurch definiert, dass die Umlaufbahn der Greifeinheiten 29 im Bereich des Etikettenspenders 9 von dem Teilkreis 17 so weit abweicht, und zwar im Beispiel der Fig. 1 in einem Bahnabschnitt 17a nach innen, dass die Greifeinheit 29 kollisionsfrei an dem Etikettenspender 9, insbesondere an dem Aufschießmechanismus 9a, vorbeigeführt werden kann. In den umfänglichen Teilbereichen der Umlaufbahn, in denen die Greifeinheiten 29 nicht zum Entnehmen und Halten eines etikettierten Behälters 3 benötigt werden, sind beliebige Kurvenverläufe der Steuerkurve 15 und entsprechende Bahnkurven der Greifeinheiten 29 denkbar.

[0029] Der Servomotor 27 eignet sich besonders gut für eine flexible Anpassung des Hubs der Hubeinheit 25 an unterschiedliche Behältergrößen und Folientypen. Auch lässt sich die Entnahme der etikettierten Behälter 3 aus den Dehneinheiten 5 mit Hilfe des Servomotors 27 besonders genau regeln. Insbesondere lässt sich die Steuerung des Servomotors 27 mit der Steuerung der Spreizfinger 11 koordinieren, die ebenfalls von Servomotoren (nicht gezeigt) angetrieben sein können. Die Ansteuerung kann beispielsweise mit einer in Fig. 1 angedeuteten Steuereinheit 45 erfolgen.

[0030] Die Fig. 3 zeigt eine alternative Variante der Entnahmeeinheit 7, bei der anstelle der Linearführung 23 ein seitlicher Schwenkmechanismus 47 vorgesehen ist. Die übrigen Komponenten und Funktionen der zweiten Ausführungsform entsprechen im Wesentlichen denjenigen der ersten Ausführungsform. Identische oder äquivalente Bauelemente und Funktionen der zweiten Ausführungsform sind daher nicht ausführlich beschrieben. Der Einfachheit halber ist in der Fig. 3 lediglich eine Dehneinheit 5 mit den zugehörigen Spreizfingern 11 dargestellt. Hierbei sind als optionale Variante an den Spreizfingern 11 zusätzliche Spreizbacken 11a vorgesehen, die beispielsweise als schnell wechselbare Garniturenteile einer Anpassung der Spreizfinger 11 an bestimmte Behältergrößen und/oder Etikettentypen dienen.

[0031] Wie die Fig. 4 verdeutlicht, sind die Hubeinheiten 25 mit den Greifeinheiten 29 und dem Servomotor 27 mit Hilfe des Schwenkmechanismus 47 gemeinsam schwenkbar. Dieser umfasst geeignete Steuer- und/oder Schaltrollen 49 oder dergleichen zur Steuerung der Schwenkbewegung mit Hilfe der Steuerkurve 15. Durch das Verschwenken der Greifeinheiten 29 kann zwischen der Greiflage 41 der Greifeinheiten 29 und deren Ausweichlage 43 gewechselt werden. Um zu verdeutlichen, dass sich die Greiflage 41 und die Ausweichlage 43 bezüglich der Lage der gesamten Greifeinheit 29, also unabhängig von der Stellung der Greifer 33 zueinander, bezüglich des Etikettierkarussells 4 unterscheiden, sind die Greifeinheiten 29 jeweils in einer geschlossenen Stel-

lung mit einem gehaltenen Behälter 3 dargestellt. Ebenso könnten die Greifeinheiten 29 zur Verdeutlichung der Lageänderung in einer offenen Stellung dargestellt sein. Es versteht sich hierbei von selbst, dass die Greifeinheiten 29 beim Vorbeilaufen an dem Etikettenspender 9 normalerweise keinen Behälter 3 halten.

[0032] Je nach Größe und Bauweise der Behälterklammern 33 können diese in einer geschlossenen oder in einer geöffneten Stellung an dem Etikettenspender 9 vorbeigeführt werden. Es ist hierbei denkbar, dass ein Öffnen der Behälterklammern 33 ein Vorbeiführen der Greifeinheiten 29 an dem Etikettenspender 19 erleichtert. In diesem Fall können die Behälterklammern 33 mit Hilfe der in der Fig. 4 nicht gezeigten Schaltrollen 35 in eine geeignete Stellung versetzt werden, beispielsweise in eine geöffnete Stellung. Je nach Lage der Behälterklammern 33 ist die geöffnete Stellung um wenigstens 90°, vorzugsweise mindestens 180°, bezogen auf die geschlossene Stellung gespreizt. Dadurch ließe sich gegebenenfalls eine im Wesentlichen tangential Anordnung der Behälterklammern 33 bezogen auf den Teilkreis 17 oder die Umlaufbahn 17a im Bereich des Etikettenspenders 9 anpassen. Es sind je nach Anwendung aber auch Öffnungswinkel von 45 bis 90° denkbar.

[0033] Als Ergänzung zu den zuvor beschriebenen Ausführungsformen wäre auch eine dritte Ausführungsform denkbar, bei der die Greifeinheiten 29 im Bereich des Etikettenspenders 9 zusätzlich so weit angehoben werden, dass die Greifeinheiten 29 oberhalb des Aufschießmechanismus 9a an diesem entlang geführt werden können. Dies könnte beispielsweise durch einen entsprechenden Hub der Hubeinrichtung 25 erzielt werden. In einem solchen Fall könnte gegebenenfalls auf zusätzliche Führungsrollen 37 oder dergleichen verzichtet werden. Es wäre hierzu denkbar, sowohl eine seitliche, insbesondere radiale Verstellung der Greifeinheiten 29 als auch eine vertikale Verstellung der Greifeinheiten 29 im Bereich des Etikettenspenders 9 und einem dem Etikettenspender 19 vor gelagerten Drehwinkelbereich zu kombinieren.

[0034] Unabhängig von der beschriebenen Ausführungsform erfolgt der Wechsel zwischen der Greiflage 41 und der Ausweichlage 43 vorzugsweise in einem Etikettenspender 9 entlang der Umlaufbahn vor gelagerten Drehwinkelbereich α von 5 bis 45°, wie in Fig. 1 beispielhaft angedeutet ist. Dadurch lässt sich eine ausreichende Ablenkung der Greifeinheiten 29 vor und im Bereich des Aufschießmechanismus 9a realisieren, ohne die Maschinenleistung durch die Ausweichbewegung nennenswert zu begrenzen. Besonders günstig ist eine Variante, bei der die Ablenkung der Greifeinheiten 29 von der Greiflage 41 in die Ausweichlage 43 wenigstens in einem Winkelbereich α von 5 bis 20° vor dem Aufschießmechanismus 9a erfolgt.

[0035] Die beschriebenen Ausführungsformen lassen sich beliebig in technisch sinnvoller Weise kombinieren. Gemeinsam ist den Ausführungsformen, dass sich der Wechsel der Greifeinheiten 29 von der Greiflage 41 in

die Ausweichlage 43 und wieder zurück auf konstruktiv einfache Weise in der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 realisieren lässt. Insbesondere ist dadurch eine technische aufwändige Ausweichbewegung der Dehneinheiten 5 beim Vorbeilaufen an der Etikettiereinheit 9 entbehrlich. Somit können die Dehneinheiten 5 und der Aufschießmechanismus 9a des Etikettenspenders 9 in einer bezüglich des Teilkreises 17 optimierten Lage zueinander angeordnet werden.

[0036] Die gezeigten Ausführungsformen bieten ferner den Vorteil, dass die Ausweichlage 43 flexibel an verschiedene Behältergrößen und Folientypen angepasst werden kann. Beispielsweise lässt sich der Hub der Entnahmeeinheiten 7 mit Hilfe der Servomotoren 27 flexibel anpassen. Ebenso ist eine Anpassung der radialen Verschiebung oder einer seitlichen Schwenkbewegung der Greifeinheiten 29 auf technisch zuverlässige und konstruktiv einfache Weise mit Hilfe der anhand der Ausführungsformen beschriebenen Kurvensteuerung möglich. Hierbei lassen sich die Behälterklammern 33 ebenso auf einfache und zuverlässige Weise mit Hilfe der Schaltrollen 35 öffnen und schließen.

[0037] Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 kann wie folgt gearbeitet werden:

Ein kontinuierlicher Strom zu etikettierender Behälter 3 wird dem Etikettierkarussell 4 auf einer (nicht dargestellten) Zuförderebene unterhalb der in der Fig. 3 dargestellten Baugruppen zugeführt und unterhalb der Dehneinheiten 5 gehalten. Diese werden von dem Etikettenspender 9 jeweils mit einer elastischen Folienhülse 2 bestückt. Die der jeweiligen Dehneinheit 5 zugeordnete Greifeinheit 29 wird in die Ausweichlage 43 gefahren, so dass diese beim Vorbeilaufen an der Etikettiereinheit 9 nicht mit dem Aufschießmechanismus 9a kollidiert. Die mit den Folienhülsen 2 bestückten Dehneinheiten 5 drehen sich auf dem Etikettierkarussell 4 weiter, wobei die Etikettenhülsen 2 mit Hilfe der Spreizfinger 11 so weit aufgeweitet werden, dass der auf der unteren Zuförderebene bereitgestellte Behälter 3 durch die zentrale Ausnehmung 13 nach oben in die elastisch gedehnte Folienhülse 2 geschoben werden kann.

[0038] Nach dem Passieren des Etikettenspenders 9 wird die Greifeinheit 29 aus der Ausweichlage 43 in die Greiflage 41 zurückgefahren. Der unter der Dehneinheit 5 bereit gestellte Behälter 3 wird angehoben und die gedehnte Folienhülse 2 an den Behälter 3 übergeben. Nach Schließen der Behälterklammern 33 um den Behälter 3, und gegebenenfalls um die Folienhülse 2, wird die Greifeinheit 29 mit Hilfe der Hubeinrichtung 25 angehoben und aus dem Bereich der Dehneinheit 5 gezogen. Der derart etikettierte Behälter 3 wird bis in eine für die Übergabe an einen Auslaufstern oder dergleichen geeignete Übergabehöhe angehoben und schließlich übergeben. Die Greifeinheit 29 kann hierbei in der Greiflage 41 bleiben, bis sie erneut den Bereich des Etikettenspenders 9

erreicht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Anbringen elastischer Folienhülsen (2) auf Behältern (3), mit:

- einem Etikettierkarussell (4), an dem mehrere Dehneinheiten (5) zum Aufdehnen der Folienhülsen und mehrere Entnahmeeinheiten (7) zum Entnehmen der mit den Folienhülsen versehenen Behälter befestigt sind; und
- wenigstens einem Etikettenspender (9) zum Bestücken der Dehneinheiten mit den Folienhülsen,

wobei die Entnahmeeinheiten Greifeinheiten (29) umfassen, die, bezogen auf das Etikettierkarussell, zwischen einer Greiflage (41) zum Greifen der Behälter und einer Ausweichlage (43) zur Kollisionsvermeidung mit dem Etikettenspender bewegbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Abstand der Greifeinheiten (29) von der Drehachse (4') des Etikettierkarussells in der Ausweichlage (43) geringer ist als in der Greiflage (41).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Greifeinheiten (29) in seitlicher Richtung verschiebbar und/oder in seitlicher Richtung schwenkbar gelagert sind.
3. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Ausweichlage (43) oberhalb der Greiflage (41) liegt, um die Greifeinheiten (29) über den Etikettenspender (9) hinweg zu führen.
4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Greifeinheiten (29) an den Entnahmeeinheiten (7) vertikal verschiebbar und/oder vertikal schwenkbar gelagert sind.
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Entnahmeeinheiten (7) jeweils einen radial verschiebbaren und/oder seitlich schwenkbaren Hubmechanismus (25) zum Heben und Senken der Greifeinheit (29) umfassen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5 wobei zum Antreiben des Hubmechanismus (25) ein Servomotor (27) vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Greiflage (41) bezüglich des Etikettenspenders (9) derart ausgerichtet ist, dass die Hauptachsen der in der Greiflage gegriffenen Behälter (3) und die Hauptachsen der Folienhülsen (2) beim Spenden auf einem gemeinsamen Teilkreis

(17) des Etikettierkarussells (4) liegen.

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei der Etikettenspender (9) im Wesentlichen feststehend und oberhalb der Dehneinheiten (5) angeordnet ist, um die Etikettenhülsen (2) von oben auf die unter dem Etikettenspender hindurch laufenden Dehneinheiten zu schießen. 5
9. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Greifeinheiten (29) schaltbare Behälterklammern (33) umfassen, die insbesondere mittels einer Steuerkurve (15) schaltbar sind. 10
10. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Entnahmeeinheiten (7) kurvengesteuerte Linearführungen (23) und/oder kurvengesteuerte Schwenkmechanismen (47) umfassen, um zwischen der Greiflage (41) und der Ausweichlage (43) zu wechseln. 15 20
11. Verfahren zum Anbringen elastischer Folienhülsen auf Behältern mit der Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Umlaufbahn (17a) der Greifeinheiten wenigstens innerhalb eines Drehwinkelbereichs (α) von 5 bis 45°, insbesondere 5 bis 20°, vor Erreichen des Etikettenspenders (9) von einer ebenen Kreisbahn nach innen abweicht, um dem Etikettenspender auszuweichen. 25
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die Dehneinheiten (5) im Bereich des Etikettenspenders (5) auf einer Kreisbahn umlaufen. 30
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Greifeinheiten (29) in der Ausweichlage (43) geöffnet werden, insbesondere um einen Öffnungswinkel von mindestens 90° bezogen auf eine geschlossene Stellung. 35
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei die Folienhülsen von oben an die Dehneinheiten (5) übergeben und die etikettierten Behälter nach oben aus den Dehneinheiten entnommen werden. 40 45

Claims

1. Device (1) for applying elastic film sleeves (2) to containers (3) with: 50
 - a labelling carousel (4), on which a plurality of stretching units (5) for stretching the film sleeves and a plurality of removal units (7) for removing the containers that have been given the film sleeves are mounted; and 55
 - at least one label dispenser (9) for equipping the stretching units with the film sleeves, where-

in the removal units comprise gripping units (29) that, with respect to the labelling carousel, can be moved between a gripping position (41) for gripping the containers and an avoidance position (43) for avoiding a collision with the label dispenser,

characterised in that

the distance from the gripping units (29) to the rotational axis (4') of the labelling carousel is less in the avoidance position (43) than in the gripping position (41).

2. Device according to Claim 1, wherein the gripping units (29) are supported in such a manner that they can slide in the lateral direction and / or pivot in the lateral direction.
3. Device according to at least one of the preceding claims, wherein the avoidance position (43) lies above the gripping position (41) in order to guide the gripping units (29) away above the label dispenser (9).
4. Device according to at least one of the preceding claims, wherein the gripping units (29) are supported on the removal units (7) in such a manner that they can slide vertically and / or pivot vertically.
5. Device according to at least one of the preceding claims, wherein each of the removal units (7) comprises a radially sliding and / or laterally pivoting lifting mechanism (25) for lifting and lowering the gripping unit (29).
6. Device according to claim 5, wherein a servo motor (27) is provided for driving the lifting mechanism (25).
7. Device according to at least one of the preceding claims, wherein the gripping position (41) is aligned with respect to the label dispenser (9) in such a way that the major axes of the containers (3) held in the gripping position and the major axes of the film sleeves (2) lie on a common pitch circle (17) of the labelling carousel (4) during the dispensing process.
8. Device according to at least one of the preceding claims, wherein the label dispenser (9) is essentially arranged in a stationary manner above the stretching units (5) in order to shoot the labelling sleeves (2) from above on to the stretching units that run through underneath the label dispenser.
9. Device according to at least one of the preceding claims, wherein the gripping units (29) comprise switchable container clamps (33) that can be switched particularly by means of a control cam (15).

10. Device according to at least one of the preceding claims, wherein the removal units (7) comprise cam-controlled linear guides (23) and / or cam-controlled pivot mechanisms (47) in order to change between the gripping position (41) and the avoidance position (43). 5
11. Method for applying elastic film sleeves to containers with the device according to at least one of the preceding claims, wherein the circulating path (17a) of the gripping units deviates inwards from a planar circular path at least within a rotational angle range (α) of 5 to 45°, particularly 5 to 20°, before reaching the label dispenser (9) in order to avoid the label dispenser. 10
12. Method according to claim 11, wherein the stretching units (5) circulate on a circular path in the area of the label dispenser (5). 15
13. Method according to claim 11 or 12, wherein the gripping units (29) are opened in the avoidance position (43), particularly by an opening angle of at least 90° with respect to a closed setting. 20
14. Method according to one of the claims 11 to 13, wherein the film sleeves are transferred to the stretching units (5) from above and the labelled containers are removed upwards from the stretching units. 25

Revendications

1. Dispositif (1) d'application de manchons de film élastiques (2) sur des récipients (3), comprenant : 35
- un carrousel d'étiquetage (4) sur lequel sont fixées plusieurs unités d'étirement (5) pour étirer les manchons de film et plusieurs unités d'enlèvement (7) pour enlever les récipients pourvus des manchons de film ; et 40
 - au moins un distributeur d'étiquettes (9) pour charger les manchons de film dans les unités d'étirement, 45
- dans lequel les unités d'enlèvement comportent des unités de saisie (29) qui, par rapport au carrousel d'étiquetage, sont mobiles entre une position de saisie (41) pour saisir les récipients et une position d'évitement (43) pour éviter une collision avec le distributeur d'étiquettes, 50
- caractérisé**
- en ce que** la distance entre les unités de saisie (29) et l'axe de rotation (4') du carrousel d'étiquetage dans la position d'évitement (43) est inférieure à la dite distance dans la position de saisie (41). 55

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les unités de saisie (29) sont montées de manière à pouvoir coulisser en direction latérale et/ou pivoter en direction latérale.
3. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, dans lequel la position d'évitement (43) se trouve au-dessus de la position de saisie (41) pour mener les unités de saisie (29) pardessus le distributeur d'étiquettes (9).
4. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, dans lequel les unités de saisie (29) sont montées sur les unités d'enlèvement (7) de manière à pouvoir coulisser verticalement et/ou pivoter verticalement.
5. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, dans lequel les unités d'enlèvement (7) comportent chacune un mécanisme de levage (25) qui peut glisser radialement et/ou pivoter latéralement pour lever ou baisser l'unité de saisie (29).
6. Dispositif selon la revendication 5, dans lequel un servomoteur (27) est pourvu pour entraîner le mécanisme de levage (25).
7. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, dans lequel la position de saisie (41) est orientée par rapport au distributeur d'étiquettes (9) de telle sorte que, lors de la distribution, les axes principaux des récipients (3) saisis en position de saisie et les axes principaux des manchons de film (2) se trouvent sur un même cercle primitif (17) du carrousel d'étiquetage (4).
8. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, dans lequel le distributeur d'étiquettes (9) est agencé de manière essentiellement fixe et au-dessus de l'unité d'étirement (5) pour envoyer les manchons d'étiquette (2) depuis le haut sur les unités d'étirement qui passent sous le distributeur d'étiquettes.
9. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, dans lequel les unités de saisie (29) comportent des pinces de récipient déclenchables (33) qui sont en particulier déclenchables à l'aide d'une came de commande (15).
10. Dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, dans lequel les unités d'enlèvement (7) comportent des guides linéaires (23) commandés par came et/ou des mécanismes de pivotement (47) commandés par came pour commuter entre la position de saisie (41) et la position d'évitement (43).
11. Procédé pour appliquer des manchons de film élas-

tiques sur des récipients avec le dispositif selon au moins l'une des revendications précédentes, dans lequel le circuit (17a) des unités de saisie dévie vers l'intérieur par rapport à un circuit circulaire plan au moins dans une plage d'angle de rotation (α) de 5° à 45°, en particulier de 5° à 20°, avant d'atteindre le distributeur d'étiquettes (9) pour éviter le distributeur d'étiquettes. 5

12. Procédé selon la revendication 11, dans lequel les unités d'étirement (5) suivent un circuit circulaire dans la zone du distributeur d'étiquettes (5). 10

13. Procédé selon la revendication 11 ou 12, dans lequel les unités de saisie (29) sont ouvertes dans la position d'évitement (43), en particulier sur un angle d'ouverture d'au moins 90° par rapport à une position fermée. 15

14. Procédé selon l'une des revendications 11 à 13, dans lequel les manchons de film sont amenés depuis le haut sur les unités d'étirement (5) et les récipients étiquetés sont enlevés vers le haut des unités d'étirement. 20

25

30

35

40

45

50

55

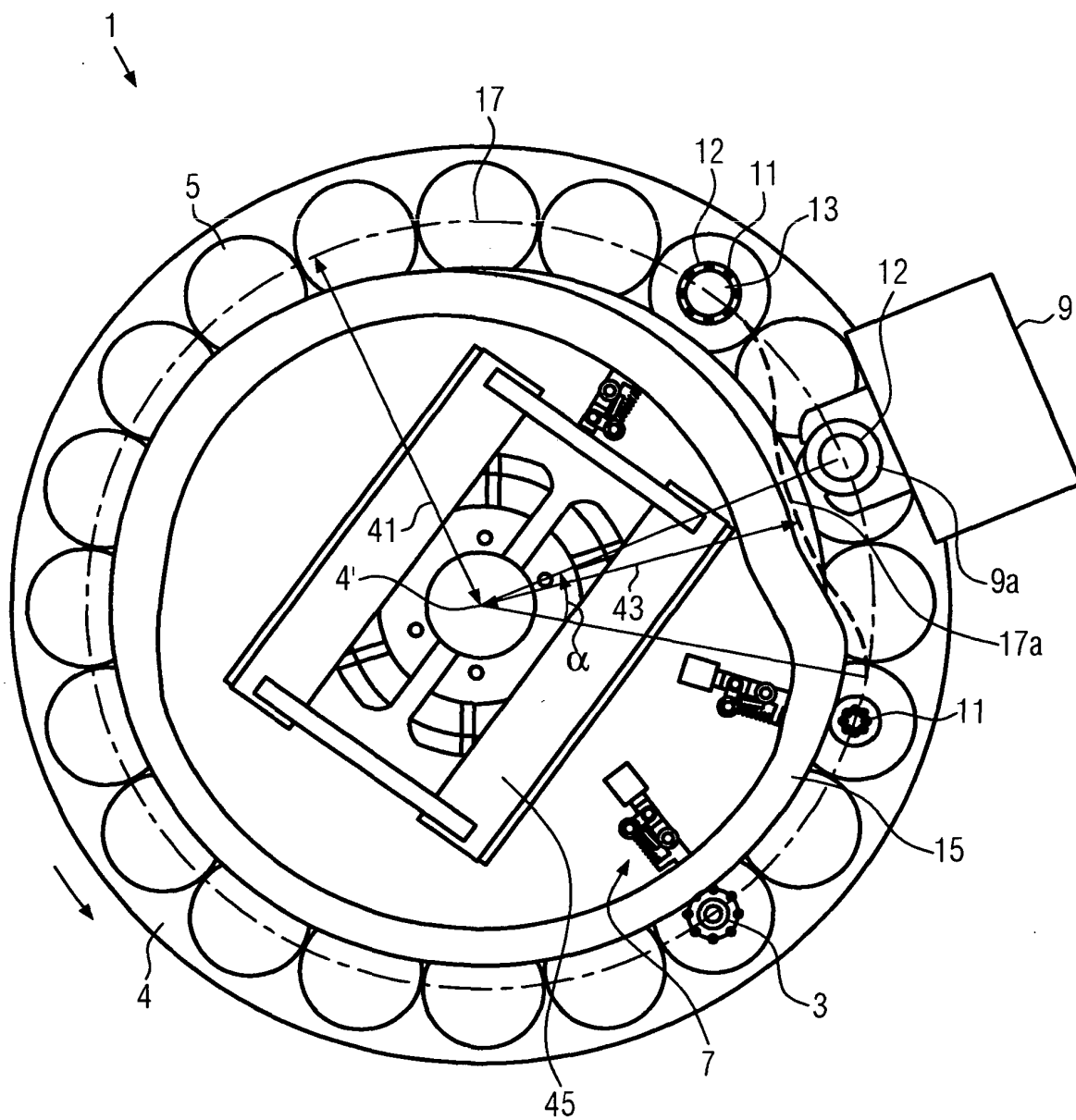


FIG. 1

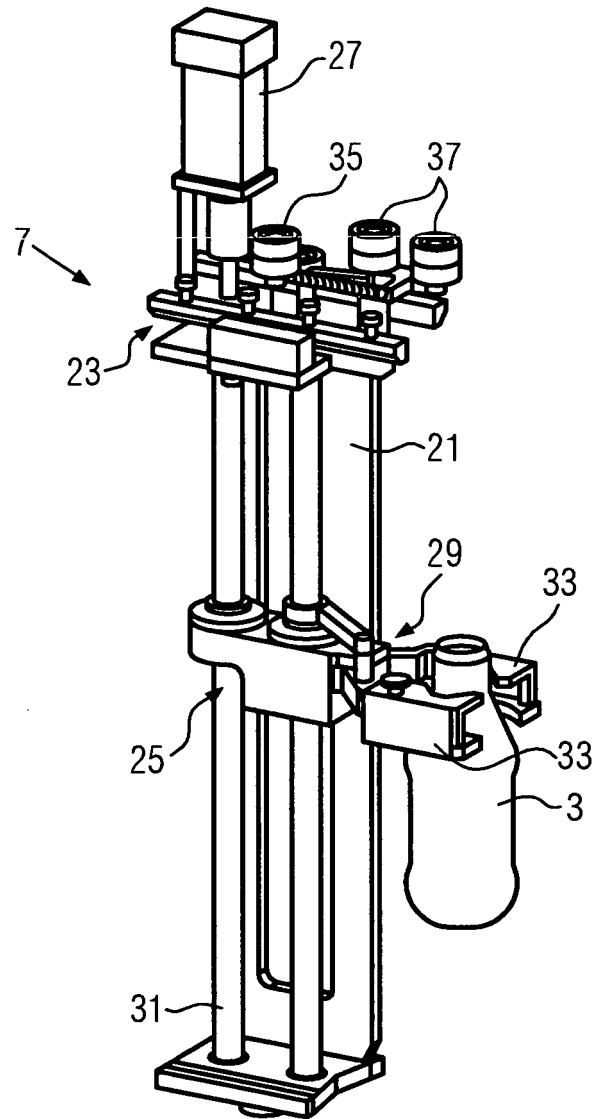


FIG. 2

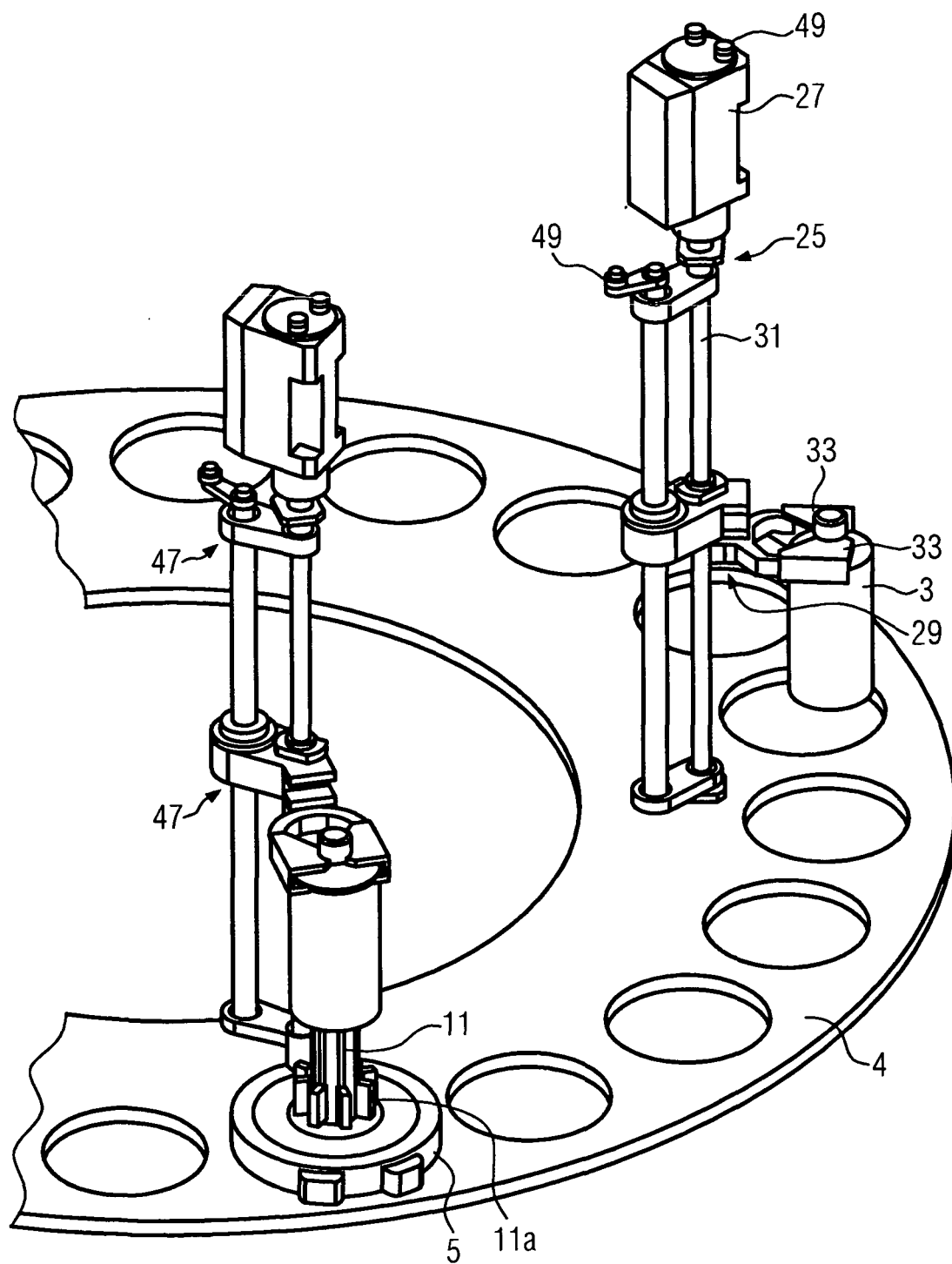


FIG. 3

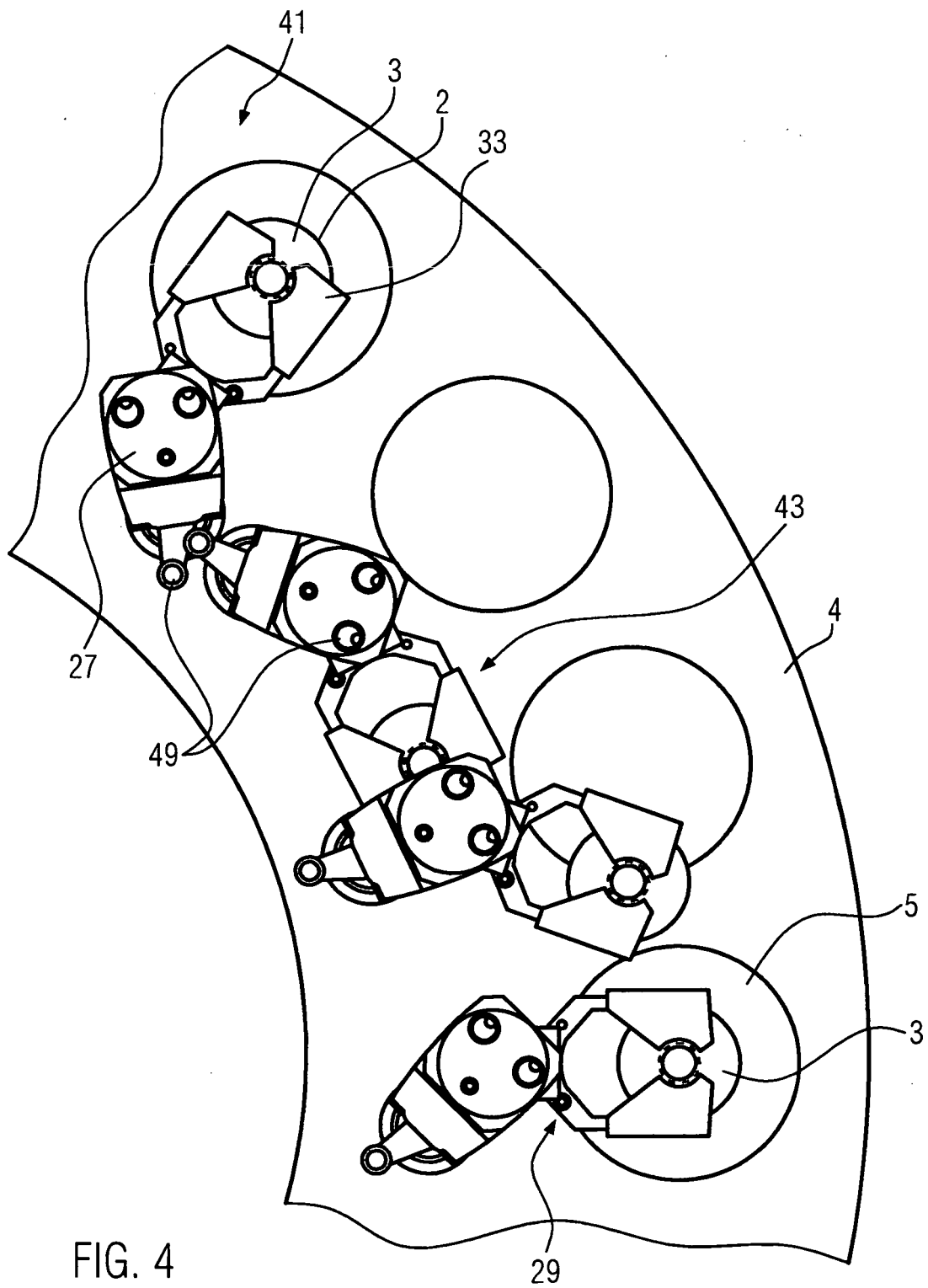


FIG. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2008076718 A [0002] [0004]
- US 5438057 A [0004]