



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2013 Patentblatt 2013/24

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

(21) Anmeldenummer: **12190810.7**

(22) Anmeldetag: **31.10.2012**

(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, Dipl.-Ing.Christian**
93073 Neutraubling (DE)

(30) Priorität: **05.12.2011 DE 102011087723**

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

(72) Erfinder:
• **Frankenberger, Dipl.-Ing.Günter**
93073 Neutraubling (DE)

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

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

(57) Beschrieben werden eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Etikettieren von Behältern (2, 22) mit Etikettenhülsen (3). Es sind Spreizeinheiten (6) zum Spreizen der Etikettenhülsen vorgesehen, Hubeinheiten (7) zum aufrecht stehenden Anheben der Behälter bis in die gespreizten Etikettenhülsen, sowie Führungseinheiten (8, 28), die sich um die auf den Hubeinheiten stehenden Behälter zur seitlichen Führung der Behälter beim Anheben schließen lassen. Dadurch, dass die Führungseinheiten zum Arretieren der Drehlage der auf den Hubeinheiten stehenden Behälter ausgebildet sind, lässt sich vermeiden, dass die Behälter während des Weitertransports auf einem Etikettierrad aufgrund von Erschütterungen und/oder Fliehkräften ihre Drehlage ändern und die Etikettenhülsen in einer nicht ordnungsgemäßen Drehlage angebracht werden.

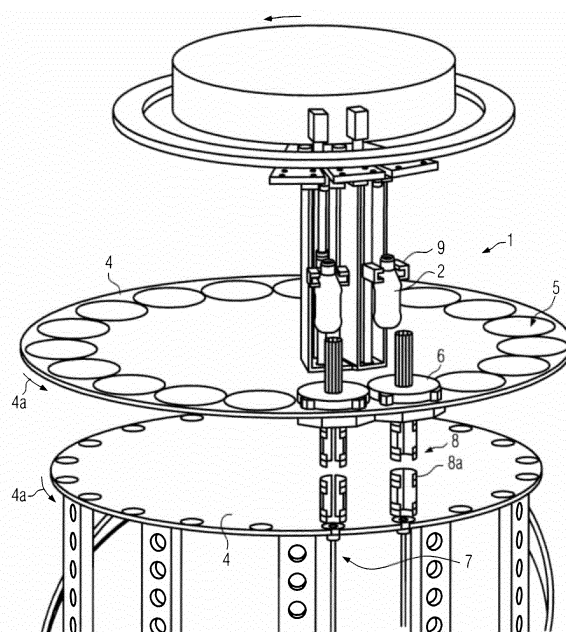


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Etikettieren von Behältern mit Etikettenhülsen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein entsprechendes Etikettierverfahren.

[0002] Behälter, wie beispielsweise Getränkeflaschen, lassen sich unter Anderem durch das Aufziehen schlauchförmiger Folienhülsen über die Behältermantelfläche etikettieren. Als Alternative zum thermischen Aufschrumphen von Folienhülsen finden insbesondere elastisch verformbare Folienhülsen aufgrund des geringeren Material- und Energieverbrauchs zunehmend Interesse.

[0003] Insbesondere für die Etikettierung dreidimensional gewölbter Mantelflächen mit hochelastischen Folienhülsen beschreibt die WO 2008/076718 eine Etikettiervorrichtung mit Spreizeinheiten, bei denen mehrere, im Wesentlichen parallel zueinander verlaufende und umfänglich um eine zentrale Ausnehmung gruppierte Spreizfinger vorgesehen sind. Die Spreizfinger sind bezüglich der zentralen Ausnehmung radial verschiebbar und können soweit auseinander bewegt werden, dass eine über die Spreizfinger gestülpte Folienhülse von den Spreizfingern aufgespannt wird und eine zu etikettierende Flasche durch die zentrale Ausnehmung nach oben in die Folienhülse geschoben werden kann. Die Folienhülsen werden vorzugsweise zuerst durch Ansaugen an den Spreizfingern fixiert und dann bei der Übergabe an die Flasche mittels Druckluft von den Spreizfingern abgestoßen.

[0004] Durch das Ansaugen kann die Folienhülse zwar gegen ein Verdrehen auf den Spreizfingern gesichert werden. Problematisch ist jedoch, dass sich die Drehlage der zu etikettierenden Flasche in der Etikettiervorrichtung ändern kann, insbesondere beim Anheben der Flasche in die Spreizvorrichtung. Dies ist insbesondere bei Flaschen mit nichtrotationssymmetrischem Querschnitt von Nachteil, da bei diesen in der Regel eine bezüglich der Drehlage ausgerichtete Etikettierung erforderlich ist. Aber auch bei rotationssymmetrischen Flaschen ist ein Einhalten der Drehlage generell wünschenswert.

[0005] Es besteht somit der Bedarf für eine Etikettiervorrichtung, bei der sich die Behälter zuverlässig in der korrekten Drehlage etikettieren lassen, sowie für ein entsprechend verbessertes Etikettierverfahren.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird zum Einen mit einer Vorrichtung nach Anspruch 1 gelöst. Demnach umfasst diese: Spreizeinheiten zum Spreizen der Etikettenhülsen; Hubeinheiten zum aufrecht stehenden Anheben der Behälter bis in die gespreizten Etikettenhülsen; und Führungseinheiten, die sich um die auf den Hubeinheiten stehenden Behälter zur seitlichen Führung der Behälter beim Anheben schließen lassen. Erfindungsgemäß sind die Führungseinheiten zum Arretieren der Drehlage der auf den Hubeinheiten stehenden Behälter ausgebildet. Dadurch lässt sich vermeiden, dass die Behälter während des Weitertransports auf einem Etikettierad oder

dergleichen aufgrund von Erschütterungen und/oder Fliehkräften ihre Drehlage ändern. Folglich kann eine bei der Übergabe der Behälter an die Etikettiervorrichtung vorgegebene Drehlage der Behälter mit größerer Zuverlässigkeit und geringerer Abweichung bis in den Bereich der Spreizeinheiten eingehalten werden.

[0007] Vorzugsweise weisen die Führungseinheiten eine Arretierungsstellung auf, in der die Drehlage der Behälter durch einen Reibschluss und/oder einen Formschluss zwischen den Führungseinheiten und der Seitenwand der Behälter arretiert ist. Zu diesem Zweck können beispielsweise verstellbare Führungselemente und/oder Spannelemente an den Führungseinheiten vorgesehen sein. Durch einen Reibschluss lassen sich insbesondere rotationssymmetrische Wandabschnitte auf einfache Weise fixieren. Durch Formschluss lassen sich insbesondere nichtrotationssymmetrische Wandabschnitte auf einfache Weise fixieren.

[0008] Bei einer besonders günstigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weisen die Führungseinheiten ferner eine Führungsstellung zum Führen der Behälter während des Anhebens auf, in der die bezüglich des Behälters wirksame lichte Weite der Führungseinheit größer ist als in der Arretierungsstellung. Dadurch lässt sich beispielsweise ein unerwünschter Reibschluss während des Anhebens reduzieren oder vermeiden. Somit kann der Behälter Material schonend in die gewünschte Etikettierposition im Bereich der Spreizeinheit angehoben werden. Ferner ermöglichen die separate Arretierungsstellung und die separate Führungsstellung eine gezielte Anpassung einer Übernahme- und Transportphase und einer Hubphase an Behälter mit unterschiedlichen Abmessungen, Querschnitten und/oder Materialien.

[0009] Vorzugsweise ist in der Führungsstellung ein umfänglicher Luftspalt zwischen der Führungseinheit und der Seitenwand des Behälters vorgesehen, insbesondere ein Luftspalt von wenigstens 1 mm Breite. Unter einem umfänglichen Luftspalt ist ein in umfänglicher Richtung verlaufender Luftspalt bei einer als ideal angenommenen coaxialen Ausrichtung des Behälters und der Führungseinheit zu verstehen. Der umfängliche Luftspalt ist definitionsgemäß im Bereich sich umfänglich erstreckender Führungselemente vorgesehen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Führungseinheit in Form schalenförmiger Hälften aufgebaut ist. Der Luftspalt ist dann in Bereichen definiert, in denen sich die Behälterwand und die Führungsschalen gegenüberliegen.

[0010] Bei einer besonders günstigen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfassen die Führungseinheiten Rollen zum Führen der Behälter während des Anhebens, wobei sich zwischen den Rollen und der Seitenwand der Behälter ein bezüglich der Seitenwand in umfänglicher Richtung wirkender Formschluss und/oder Reibschluss herstellen lässt. Für einen Reibschluss eignen sich beispielsweise Rollen mit einer Lauffläche aus Gummi oder dergleichen. Für einen Formschluss eignen sich beispielsweise Rollen, deren Lauf-

fläche an den Oberflächenverlauf eines der jeweiligen Rolle gegenüber liegenden Abschnitts der Behälterwand angepasst ist. Mit Hilfe der Führungsrollen kann ein Wechsel von einer Arretierungsposition der Führungseinheit in eine Führungsposition entbehrlich sein. Mit Hilfe der Rollen kann ein Verdrehen des Behälters sowohl unmittelbar nach dem Abstellen des Behälters auf der Hubeinheit als auch beim Anheben des Behälters vermieden werden. Die Rollen ermöglichen ein besonders Material schonendes Anheben des Behälters.

[0011] Vorzugsweise weisen die Rollen einen im Wesentlichen geraden Laufflächenquerschnitt auf, insbesondere von wenigstens 5 mm Breite. Mit einem derartigen Laufflächenquerschnitt können die Rollen mit einem entsprechend geradlinig ausgebildeten Abschnitt des Behälterquerschnitts zusammenwirken, um durch Formschluss ein Verdrehen des Behälters zu verhindern. Besonders vorteilhaft sind Laufflächen von wenigstens 10 mm Breite, mit denen sich zuverlässig ausreichende Kräfte zwischen den Rollen und der Behälteroberfläche zum Stabilisieren der Drehlage aufbringen lassen.

[0012] Die Rollen können auch an den Behälterquerschnitt angepasst sein und/oder sie können so beschaffen sein, dass sie sich der Behälterform anpassen. Zu diesem Zweck kann die Lauffläche der Rollen im Wesentlichen als Negativ des zu führenden Querschnittsbereichs ausgebildet sein. Beispielsweise eignet sich eine konkav gekrümmte Lauffläche zur Führung und Stabilisierung eines konvex gekrümmten Behälterquerschnitts und umgekehrt. Die Laufflächen könnten elastisch verformbar sein, beispielsweise aus Gummi oder einem geeigneten Kunststoff bestehen, so dass sie sich beim Andrücken an die Form des geführten Behälterquerschnitts anpassen.

[0013] Vorzugsweise weist der lichte Querschnitt der Führungseinheiten gerade Bereiche und/oder Bereiche mit unterschiedlicher Krümmung zum Ausrichten und formschlüssigen Arretieren des Behälters auf. Damit lassen sich nichtrotationssymmetrische Behälter in einer vorgegebenen Drehlage arretieren. Es ist ebenso möglich, beim Schließen der Führungseinheiten ein Drehmoment auf einen nicht korrekt ausgerichteten Behälter auszuüben, so dass dieser entsprechend der geraden Bereiche und/oder der Bereiche mit unterschiedlicher Krümmung ausgerichtet wird. Somit lässt sich eine vorgegebene Drehlage auch für den Fall gewährleisten, dass die Behälter in einer nicht vorgegebenen oder nicht ordnungsgemäßen Drehlage an die erfindungsgemäße Vorrichtung übergeben werden.

[0014] Vorzugsweise umfassen die Führungseinheiten um vertikale Achsen drehbare Kugeln und/oder Rollen, die sich beim Schließen der Führungseinheiten mit der Seitenwand der Behälter in Kontakt bringen lassen. Dadurch lässt sich die Drehlage der Behälter beim Schließen der Führungseinheiten besonders wirkungsvoll ausrichten. Insbesondere lässt sich eine Kraft zum Schließen der Führungseinheiten Material schonend in ein Drehmoment zum Ausrichten der Behälter umwan-

deln. Mit Hilfe geeigneter Kugellager und/oder Rollenlager lassen sich beispielsweise Reibungskräfte beim Ausrichten der Behälter in eine gewünschte Drehlage reduzieren.

[0015] Vorzugsweise umfassen die Führungseinrichtungen wenigstens zwei Führungsschalen oder dergleichen, die sich umfänglich zu einem vertikalen Führungskanal für die Behälter ergänzen. Unter Führungsschalen fallen erfindungsgemäß auch Führungskörbe, Führungsschienen und dergleichen. Vorzugsweise bilden die Führungsschalen Halbschalen aus, die sich beispielsweise um ein seitliches Gelenk aufklappen und zuklappen lassen. Die Führungsschalen könnten aber auch linear aufeinander zu gefahren werden. Mit Hilfe von wenigstens zwei Führungsschalen lassen sich beispielsweise separate Arretierungsstellungen und Führungsstellungen auf besonders einfache und zuverlässige Weise realisieren.

[0016] Vorzugsweise umfassen die Führungseinheiten einen elektrisch ansteuerbaren Schaltmechanismus. Dadurch können die Führungseinheiten besonders flexibel an unterschiedliche Behältertypen und Maschinengeschwindigkeiten angepasst werden. Unter einem Schaltmechanismus ist hierbei ein Mechanismus zum Öffnen und Schließen der Führungseinheiten zu verstehen. Erfindungsgemäß lassen sich mit dem Schaltmechanismus auch Arretierungsstellungen und Führungsstellungen der Führungseinheiten einstellen.

[0017] Vorzugsweise ist an der erfindungsgemäßen Vorrichtung ferner ein Etikettierkarussell vorgesehen, an dem umfänglich gleichmäßig verteilt Etikettierstationen vorgesehen sind, die jeweils eine Hubeinheit, eine Führungseinheit und eine Spreizeinheit umfassen. Damit lassen sich besonders hohe Maschinenleistungen realisieren.

[0018] Die gestellte Aufgabe wird ferner mit einem Verfahren nach Anspruch 12 gelöst. Demnach umfasst dieses die Schritte: a) Absetzen der Behälter auf Hubeinheiten; b) Arretieren der Drehlage der Behälter durch das Schließen von Führungseinheiten um die aufrecht auf den Hubeinheiten stehenden Behälter; c) Spreizen der Etikettenhülsen; und d) Anheben der Behälter in die gespreizten Etikettenhülsen, wobei die Behälter in den Führungseinheiten seitlich geführt werden. Der Schritt b) wird vorzugsweise vor dem Schritt d) ausgeführt. Die Drehlage könnte aber auch nach einem teilweisen Anheben des Behälters, insbesondere unmittelbar vor dem Eintauchen in die Spreizeinheit, ausgerichtet und/oder arretiert werden. In diesem Fall wäre der Schritt b) während des Schritts d) auszuführen oder der Schritt d) zur Durchführung des Schritts b) zu unterbrechen.

[0019] Vorzugsweise ist die Behälterdrehlage ferner während des Anhebens der Behälter arretiert und/oder die Behälterdrehlage wird während des Anhebens ausgerichtet. Dadurch lässt sich die Drehlage des Behälters mit besonders großer Genauigkeit einhalten und/oder einstellen. Die Arretierung und/oder Ausrichtung kann hierbei sowohl formschlüssig als auch reibschlüssig er-

folgen. Das Anheben kann für die Arretierung und/oder das Ausrichten unterbrochen werden.

[0020] Vorzugsweise weisen die Behälter einen nicht-rotationssymmetrischen Querschnitt auf, und die Behälter werden durch das Schließen der Führungseinheiten mittels Formschluss in eine vorgegebene Drehlage gezwungen. Dies lässt sich beispielsweise mit Führungseinheiten erzielen, deren innerer Querschnitt an den Querschnitt eines zugeordneten Behälterabschnitts angepasst ist.

[0021] Vorzugsweise bilden die Führungseinheiten im Schritt d) Führungskanäle aus, die zur Arretierung der Behälter im Schritt b) enger eingestellt werden als im Schritt d). Durch ein derartiges Verstellen der Führungskanäle lässt sich auf besonders einfache und flexibel anpassbare Weise eine Führungseinheit mit Arretierungsfunktion bereitstellen.

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

Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch eine Etikettierstation beim Spenden einer Etikettenhülse und beim Anheben eines Behälters in die gespreizte Etikettenhülse;

Fig. 2 eine Darstellung einer erfindungsgemäßen Etikettiervorrichtung mit mehreren, an einem Etikettierrad umlaufenden Etikettierstationen;

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Führungseinheit für rotationssymmetrische Behälter;

Fig. 4A, 4B eine schematische Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Führungseinheit für nichtrotationssymmetrische Behälter;

Fig. 5 eine Variante der Führungseinheit für nichtrotationssymmetrische Behälter mit optionalen Führungsrollen; und

Fig. 6 eine Variante der Führungseinheiten für rotationssymmetrische Behälter mit optionalen Führungsrollen.

[0023] Wie die Fig. 1 und 2 erkennen lassen, umfasst die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zum Etikettieren von Behältern 2 mit Etikettenhülsen 3, wie beispielsweise elastischen Folienhülsen aus LDPE oder dergleichen, mehrere an einem Etikettierrad 4 umfänglich gleichmäßig verteilte Etikettierstationen 5 mit Spreizeinheiten 6 zum Aufspreizen der Etikettenhülsen 3, mit Hubeinheiten 7 zum aufrecht stehenden Aufnehmen und Anheben der einlaufenden Behälter 2 in die gespreizten Etikettenhülsen 3, mit Führungseinheiten 8 zum seitlichen Führen der Behälter 2 während des Anhebens der Behälter 2 innerhalb aktiv steuerbarer Führungsschalen 8a, sowie

mit Hubeinheiten 9 zum Greifen und Herausziehen der etikettierten Behälter 2 aus den Spreizeinheiten 6. In der Fig. 1 ist die Funktionsweise einer einzelnen Etikettierstation 5 in sukzessiven Behandlungsphasen I bis VI dargestellt. In der Fig. 2 sind der Übersichtlichkeit halber lediglich zwei der Etikettierstationen 5 gezeigt.

[0024] Schematisch angedeutet sind ferner ein stationärer Etikettenspender 10, ein Einlaufsternrad 11 oder dergleichen zum Übergeben der zu etikettierenden Behälter 2 an die Hubeinheiten 7. Zum Weiterleiten der etikettierten Behälter 2 kann in bekannter Weise ein (nicht dargestelltes) Auslaufsternrad oder dergleichen verwendet werden.

[0025] Im Einzelnen zeigen die Positionen I bis VI der Fig. 1 eine der Etikettierstationen 5 beim Umlaufen des Etikettierrads 4 in der aus der Zeichenebene herausweisenden Transportrichtung 4a vom Spenden der Etikettenhülsen 3 auf die Spreizeinheiten 6 bis zum Erreichen einer vorgegebenen Hubposition, bei der die Behälter 2 innerhalb der gespreizten Etikettenhülsen 3 zur nachfolgenden Etikettierung positioniert sind.

[0026] An der Position I trennt der Etikettenspender 10 die Etikettenhülsen 3 in bekannter Weise von einem Folienschlauch 3a ab und schießt diese über Spreizsegmente 6a, die umfänglich gleichmäßig verteilt und radial verschiebbar um eine zentrale Ausnehmung 6b der Spreizeinheit 6 angeordnet sind. An der Position I befindet sich die Hubeinheit 7 in einer unteren Stellung und ist noch nicht mit einem Behälter 2 belegt.

[0027] Die Position II zeigt einen Zustand unmittelbar nach dem Zuführen eines Behälters 2. Demnach wird der Behälter 2 von dem Einlaufsternrad 11 auf der Hubeinrichtung 7 aufrecht stehend abgestellt. Hierbei ist der Behälter 2 seitlich geführt und in einer vorgegebenen Drehlage fixiert.

[0028] Die Position III zeigt einen Zustand, in dem die Etikettenhülse 3 durch Auseinanderfahren der Spreizsegmente 6a gedehnt wird. Ferner wird die Führungseinheit 8 um einen Abschnitt der Behälterseitenwand 2a geschlossen. Der Behälter 2 wird folglich von der Führungseinheit 8 seitlich geführt. Erfindungsgemäß werden relativ zueinander bewegbare Führungsschalen 8a der Führungseinheit 8 soweit zusammengefahren, dass der Behälter 2 bei unveränderter Drehlage übernommen und in dieser arretiert wird.

[0029] Die Position IV zeigt einen Zustand, in dem die Etikettenhülse 3 soweit aufgedehnt wurde, dass der Behälter 2 durch die zentrale Ausnehmung 6b der Spreizeinheiten 6 nach oben in die gespreizte Etikettenhülse 3 gehoben werden kann. Ferner hat die Etikettierstation 5 mittlerweile den Bereich des Einlaufsternrads 11 verlassen, so dass der Behälter 2 nur noch von der Führungseinheit 8 seitlich geführt wird.

[0030] Zum Anheben des Behälters 2 kann der Sitz der Führungseinheit 8 um den Behälter 2 gelockert werden, um den Behälter 2, wie an der Position V angedeutet ist, in der Hubrichtung 7' der Hubeinheit 7 gleitend durch die Führungseinheit 8 zu schieben. Die Führungseinheit

8 wird jedoch nur so weit gelockert, dass der Behälter 2 beim Anheben ausreichend seitlich geführt bleibt.

[0031] An der Position VI ist ein Zustand nach dem vollständigen Anheben des Behälters 2 in eine vorgegebene Position innerhalb der Spreizeinheit 6 gezeigt. Die Etikettierung erfolgt dann in bekannter Weise durch Abblasen des Etiketts von den Spreizfingern, um die Reibung zu minimieren, durch Greifen des Mündungsbereichs des Behälters 2 und Anheben mit der Hubeinheit 9 aus der Spreizeinheit 6.

[0032] Die Führungseinheit 8 mit den Führungsschalen 8a ist schematisch in der Draufsicht der Fig. 3 beim Führen eines rotationssymmetrischen Behälters 2 in einer Führungsstellung 13 gezeigt, bei der zwischen der Behälterseitenwand 2a und der Führungsschale 8a der Führungseinheit 8 ein umfänglicher Luftspalt 14 vorgesehen ist. Der Luftspalt 14 hat beispielsweise eine Breite von 1 bis 2 mm. Dies gewährleistet einerseits eine ausreichend genaue Führung der Behälter 2 beim Anheben. Andererseits werden unerwünschte Reibungskräfte zwischen der Behälterseitenwand 2a und den Führungsschalen 8a der Führungseinheit 8 vermieden. Die Führungsschalen 8a bilden einen Führungskanal mit der bezüglich des Behälters 2 wirksamen lichten Weite 19 aus.

[0033] Zum Arretieren der in der Fig. 3 lediglich schematisch angedeuteten Drehlage 2b des Behälters 2 in der Führungseinheit 8 werden vorzugsweise die Führungsschalen 8a aus der in der Fig. 3 gezeigten Führungsstellung 13 bis in eine (nicht gezeigte) Arretierungsstellung weiter zusammengefahren. In dieser wird die Behälterseitenwand 2a zwischen den Führungsschalen 8a eingeklemmt, um einen Reibschluss zwischen den Führungsschalen 8a und dem Behälter 2 zu erzeugen. Folglich ist der Luftspalt 14 in der Arretierungsstellung an Kontaktstellen 16 gegenüber der Führungsstellung 13 unterbrochen.

[0034] In der Fig. 3 ist ferner ein elektrisch ansteuerbarer Schaltmechanismus 8b zum Öffnen und Schließen der Führungseinheit 8 gestrichelt angedeutet. Die Führungsschalen 8a lassen sich beispielsweise aufklappen, wie in der Fig. 3 durch gebogene Pfeile angedeutet ist, oder linear aufeinander zu und voneinander weg bewegen.

[0035] Die Führungsschalen 8a könnten als beliebige Führungselemente ausgebildet sein, beispielsweise gitterartig, als Schienen und dergleichen. Die Führungsschalen 8a können auch aus mehreren Schalen übereinander bestehen, sie können horizontale Ausschnitte beinhalten und/oder sie können teilweise unterbrochen sein, sofern sie in der Führungsstellung 13 einen Führungskanal zum seitlichen Führen der Behälters 2 in Richtung der Spreizeinheiten 6 ausbilden. Die Führungsstellung 13 und die Arretierungsstellung unterscheiden sich im Beispiel dadurch, dass der wirksame lichte Querschnitt des Führungskanals in der Arretierungsstellung enger ist als in der Führungsstellung 13.

[0036] Dies ist in den Fig. 4A und 4B für einen Behälter 22 mit nicht rotationssymmetrischem Querschnitt darge-

stellt. Demnach umfasst die Behälterseitenwand 22a im Querschnitt geradlinige Abschnitte 22b. Die im Querschnitt lediglich schematisch angedeutete Führungseinheit 28 umfasst in diesem Fall Führungsschalen 28a, die an die Form, insbesondere den Querschnitt, des Behälters 22 mit nichtrotationssymmetrischem Querschnitt angepasst sind. Im Beispiel sind im Querschnitt geradlinig verlaufende Führungsschalen 28a dargestellt. Diese umschließen den Behälter 22 derart, dass eine Arretierung der Drehlage 22c des Behälters 22 mittels Formschluss gewährleistet ist.

[0037] In der Fig. 4A ist die Führungseinheit 28 in der Führungsstellung 23, so dass, wie vorstehend bereits für den rotationssymmetrischen Behälterquerschnitt beschrieben, ein Luftspalt 24 zwischen den Führungsschalen 28a und der Behälterseitenwand 22a vorgesehen ist. Wie die Fig. 4A ferner erkennen lässt, ist bei einem Formschluss zwischen der Führungseinheit 28 und dem Behälter 22 gegebenenfalls bereits in der Führungsstellung 23 eine ausreichende Arretierung der Drehlage 22c des Behälters 22 gewährleistet.

[0038] Es kann jedoch, wie in der Fig. 4B angedeutet ist, eine separate Arretierungsstellung 25 vorgesehen sein, bei der der Luftspalt 24 zwischen der Behälterseitenwand 22a und den Führungsschalen 28a zumindest in Kontaktbereichen 26 unterbrochen ist. Dadurch kann die Arretierung der Drehlage 22c des Behälters 22 zusätzlich gesichert werden. In der Arretierungsstellung 25 ist die lichte Weite 29 geringer als in der Führungsstellung 23.

[0039] Die Fig. 5 verdeutlicht schematisch eine seitliche Führung der Behälter 22 mittels optionaler Führungsrollen 29, die an den Führungsschalen 28a um horizontale Achsen 29a drehbar gelagert sind. Die Führungsrollen 29 haben vorzugsweise eine an den Querschnitt des Behälters 22 angepasste Laufflächenform. Im Beispiel hat die Lauffläche 29b der Rollen 29 einen geradlinigen Querschnitt. Vorzugsweise beträgt die Breite der geradlinigen Lauffläche 29b wenigstens 5 mm, insbesondere wenigstens 10 mm. Anders gesagt, liegt die Lauffläche 29b in einem Kontaktbereich 29c mit der Behälterseitenwand 22a parallel an dieser an. Dies verhindert ein Verdrehen des Behälters 22 gegenüber der Führungseinheit 28. Zudem ermöglichen die Rollen 29 ein reibungsarmes Anheben des Behälters 22 in die Spreizeinheit 6. Außerdem können die Rollen 29 für sich genommen bereits eine ausreichende Arretierungswirkung der Drehlage 22c des Behälters 22 erzielen. In diesem Fall ist die separate Arretierungsstellung 25 der Führungseinheit 28 bei nichtrotationssymmetrischen Behältern 22 entbehrlich.

[0040] Die Führungsrollen 29 könnten die Drehlage 22c des Behälters 22 auch im Wesentlichen parallel zur Drehachse 29a im Reibschluss mit der Behälterseitenwand 22a arretieren. Hierbei ist es unerheblich, ob es sich um einen Behälter 2 mit rotationssymmetrischem Querschnitt handelt oder um einen Behälter 22 mit nichtrotationssymmetrischem Querschnitt. Beispielsweise

könnte die Lauffläche 29b der Führungsrollen 29 aus Gummi, Silikon oder einem vergleichbaren Material bestehen. Die Rollen 29 wären in diesem Fall ebenfalls um horizontale Drehachsen 29a zu lagern. Dadurch wären eine Arretierung der Drehlage 2c und ein schonendes Anheben der symmetrischen Behälter 2 in der Führungseinheit 8 gewährleistet.

[0041] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung könnten analog zu den Führungsrollen 29 nach innen offene Kugel- und/oder Rollenlager mit Kugeln und/oder Rollen 30 vorgesehen sein, die der Einfachheit halber in der Fig. 5 lediglich gestrichelt angedeutet sind. In diesem Fall wären in den Führungsschalen 8a, 28a geeignete Kugel- oder Rollenkäfige vorzusehen. Mit derartigen Kugeln und/oder Rollen, die in diesem Fall um eine vertikale Achse 30a drehbar gelagert sind, könnte das Ausrichten der Drehlage 22c nicht rotationssymmetrischer Behälter 22 erleichtert werden, indem der Behälter 22 mittels der Führungsschalen 28a und der Kugeln und/oder Rollen 30 in eine von den Führungsschalen 28a vorgegebene Drehlage gezwungen wird.

[0042] Die Führungsschalen 8a, 28a könnten mit unterschiedlichen Schaltmechanismen betätigt werden. Geeignet wären beispielsweise mechanische Kurvensteuerungen. Besonders vorteilhaft sind jedoch elektrisch ansteuerbare Schaltmechanismen, die beispielsweise piezoelektrisch, magnetisch oder mittels Servomotor schalten. Ebenso denkbar sind pneumatische Steuerungen und Schaltungen zum Realisieren des Schaltmechanismus der Führungseinheiten 8, 28.

[0043] Die Führungsschalen könnten an beliebige nichtrotationssymmetrische Querschnitte angepasst sein. Beispielsweise könnten für elliptische Behälterquerschnitte Führungsschalen verwendet werden, die in der Führungsstellung und/oder in der Arretierungsstellung ebenfalls einen elliptischen Querschnitt aufweisen. Dies gilt ebenso für polygonale Querschnitte und beliebige Kombinationen aus Polygonen, Ovalen und Kreissegmenten. Im Allgemeinen sind die Führungsschalen dann mit Bereichen unterschiedlicher Krümmung zu versehen, um einen arretierenden Formschluss und eine seitliche Führung zu ermöglichen.

[0044] Die Fig. 6 verdeutlicht schematisch eine optionale seitliche Führung des rotationssymmetrischen Behälters 2 mittels Führungsrollen 29, deren Lauffläche 29b im Querschnitt konkav ausgebildet ist. Die Lauffläche 29b ist somit im Wesentlichen als Negativ des konvex gekrümmten Behälterquerschnitts ausgebildet. Bei komplexen Behälterquerschnitten wäre auch eine umgekehrte Konstellation denkbar, also konvex gekrümmte Laufflächenquerschnitte, die konkave Bereiche des Behälterquerschnitts führen. Gestrichelt angedeutet ist eine Variante, bei der sich die Lauffläche 29b' der Führungsrollen 29 beim Schließen der Führungsschalen 8a elastisch verformt und an den Behälterquerschnitt anpasst. Geeignete Materialien für elastische Laufflächen 29b' sind beispielsweise Gummi, Silikone, Kunststoffe und dergleichen. Die um horizontale Drehachsen 29a drehbaren

Führungsrollen 29 können, wie in der Fig. 6 angedeutet ist, beispielsweise auf drei Seiten des Behälters 2 vorgesehen sein.

[0045] Die beschriebenen Ausführungsformen lassen sich außerdem beliebig in technisch sinnvoller Weise kombinieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Etikettieren von Behältern (2, 22) mit Etikettenhülsen (3), mit:
 - Spreizeinheiten (6) zum Spreizen der Etikettenhülsen;
 - Hubeinheiten (7) zum aufrecht stehenden Anheben der Behälter bis in die gespreizten Etikettenhülsen; und mit
 - Führungseinheiten (8, 28), die sich um die auf den Hubeinheiten stehenden Behälter zur seitlichen Führung der Behälter beim Anheben schließen lassen,**dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungseinheiten zum Arretieren der Drehlage (2b, 22c) der auf den Hubeinheiten stehenden Behälter ausgebildet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Führungseinheiten (8, 28) eine Arretierungsstellung (25) aufweisen, in der die Drehlage (2b, 22c) der Behälter (2, 22) durch einen Reibschluss und/oder einen Formschluss zwischen den Führungseinheiten und der Seitenwand (2a, 22a) der Behälter arretiert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Führungseinheiten (8, 28) ferner eine Führungsstellung (13, 23) zum Führen der Behälter (2, 22) während des Anhebens aufweisen, in der die bezüglich des Behälters wirksame lichte Weite (19, 29) der Führungseinheiten größer ist als in der Arretierungsstellung (25).
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, wobei in der Führungsstellung (13, 23) ein umfänglicher Luftspalt (14, 24) zwischen der Führungseinheit (8, 28) und der Seitenwand (2a, 22a) des Behälters vorgesehen ist, insbesondere ein Luftspalt von wenigstens 1 mm Breite.
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Führungseinheiten (28) Rollen (29) zum Führen der Behälter (22) während des Anhebens umfassen, und wobei sich zwischen den Rollen und der Seitenwand (22a) der Behälter ein bezüglich der Seitenwand in umfänglicher Richtung wirkender Formschluss und/oder Reibschluss herstellen lässt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Laufflächen (29b) der Rollen (29) einen im Wesentlichen geraden Querschnitt aufweisen, insbesondere von wenigstens 5 mm Breite.
7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei der lichte Querschnitt der Führungseinheiten (28) gerade Bereiche und/oder Bereiche mit unterschiedlicher Krümmung zum Ausrichten und formschlüssigen Arretieren der Behälter (22) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei an den Führungseinheiten (28) um vertikale Achsen (30a) drehbare Kugeln und/oder Rollen (30) vorgesehen sind, die sich beim Schließen der Führungseinheiten mit der Seitenwand (22a) der Behälter in Kontakt bringen lassen.
9. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Führungseinrichtungen (8, 28) wenigstens zwei Führungsschalen (8a, 28a) oder dergleichen umfassen, die sich umfänglich zu einem vertikalen Führungskanal für die Behälter (2, 22) ergänzen.
10. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, wobei die Führungseinheiten (8) einen elektrisch ansteuerbaren Schaltmechanismus (8b) umfassen.
11. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche, ferner mit einem Etikettierkarussell (4), an dem umfänglich gleichmäßig verteilt Etikettierstationen (5) vorgesehen sind, die jeweils eine Hubeinheit (7), eine Führungseinheit (8) und eine Spreizeinheit (6) umfassen.
12. Verfahren zum Etikettieren von Behältern (2, 22) mit Etikettenhülsen (3), mit den Schritten:
- a) Absetzen der Behälter auf Hubeinheiten (7);
 - b) Arretieren der Drehlage (2b, 22c) der Behälter durch das Schließen von Führungseinheiten (8, 28) um die aufrecht auf den Hubeinheiten stehenden Behälter;
 - c) Spreizen der Etikettenhülsen; und
 - d) Anheben der Behälter in Richtung der gespreizten Etikettenhülsen, wobei die Behälter in den Führungseinheiten seitlich geführt werden.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die Drehlage (2b, 22c) ferner beim Anheben der Behälter (2, 22) arretiert ist und/oder ausgerichtet wird.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, wobei die Behälter (22) einen nichtrotationssymmetrischen Querschnitt aufweisen und durch das Schließen der Führungseinheiten (28) mittels Formschluss in eine vorgegebene Drehlage gezwungen werden.
15. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei die Führungseinheiten (8, 28) im Schritt d) Führungskanäle ausbilden, die zur Arretierung der Behälter (2, 22) im Schritt b) enger eingestellt werden als im Schritt d).

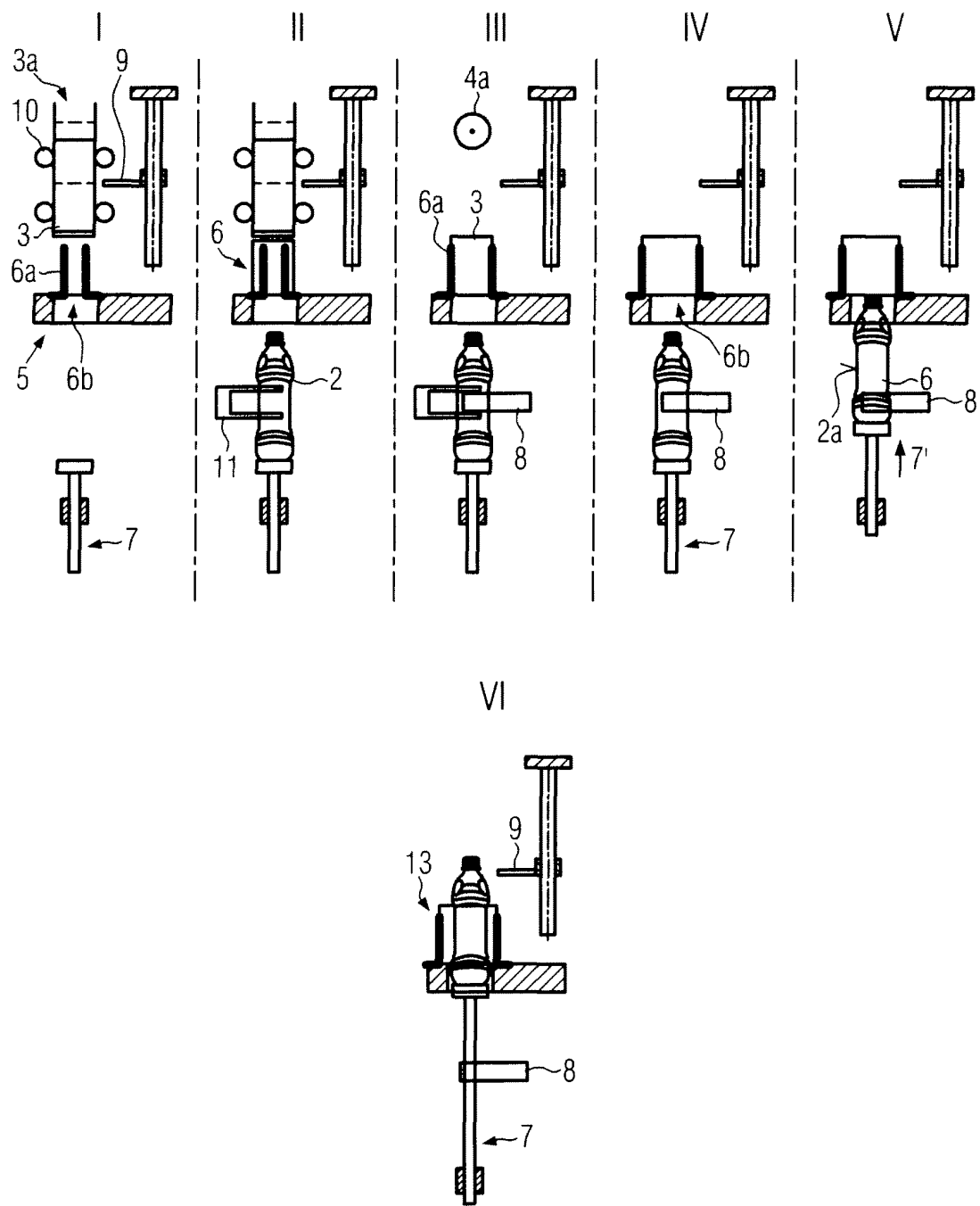


FIG. 1

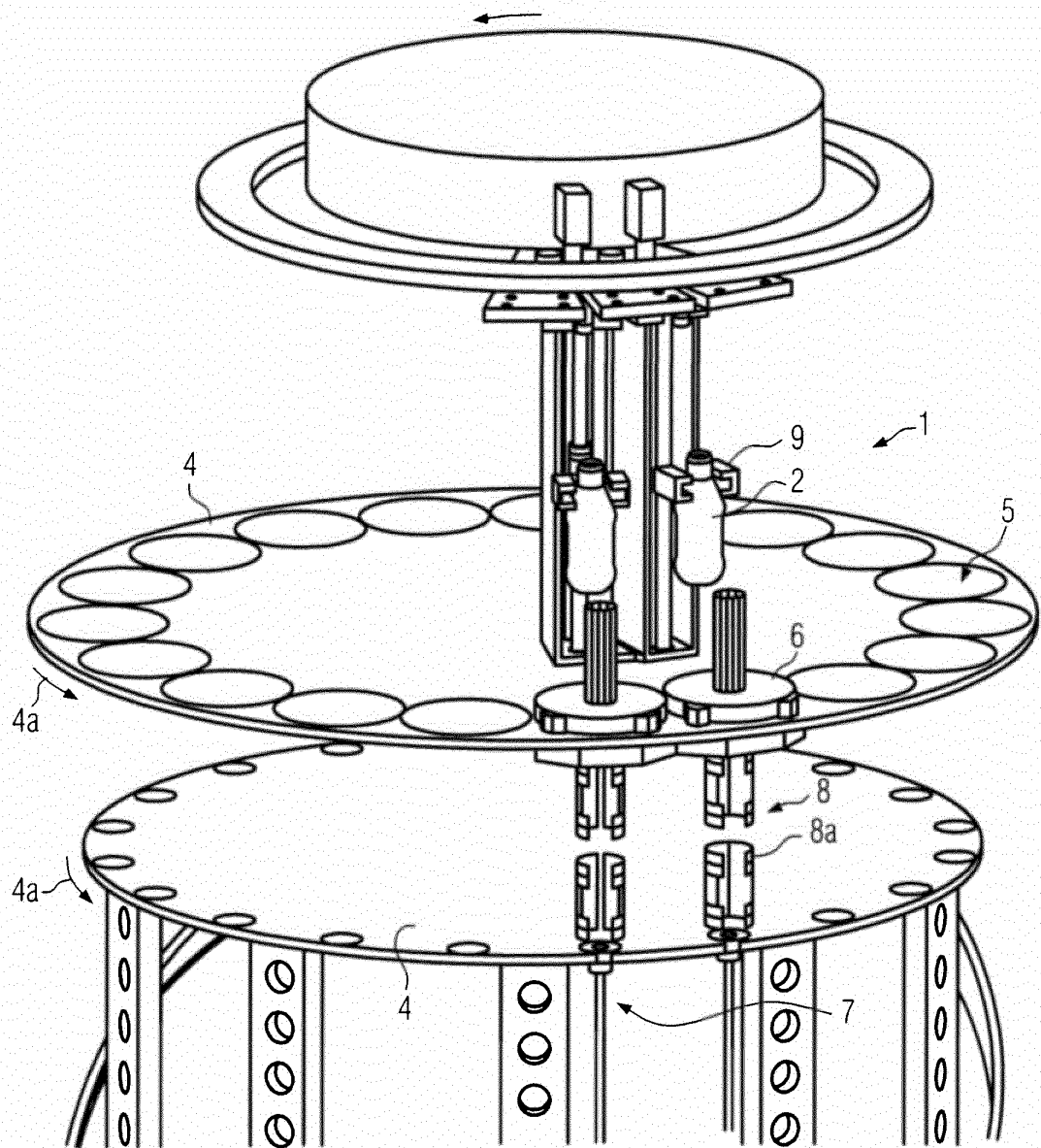


FIG. 2

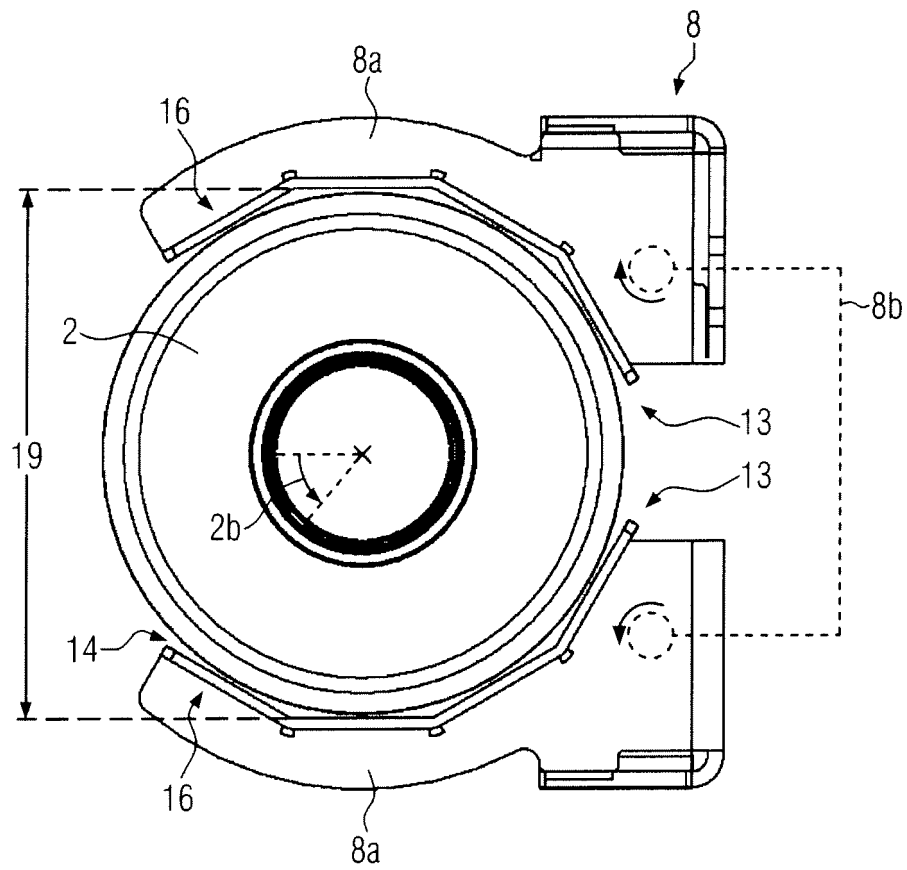
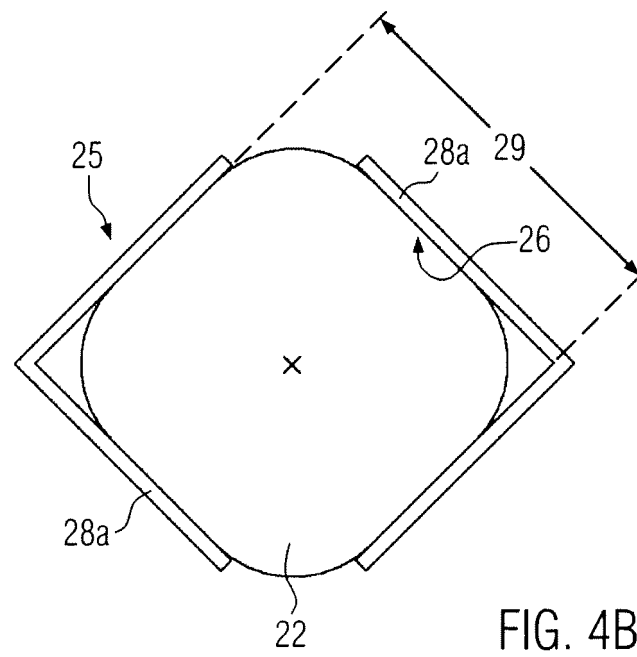
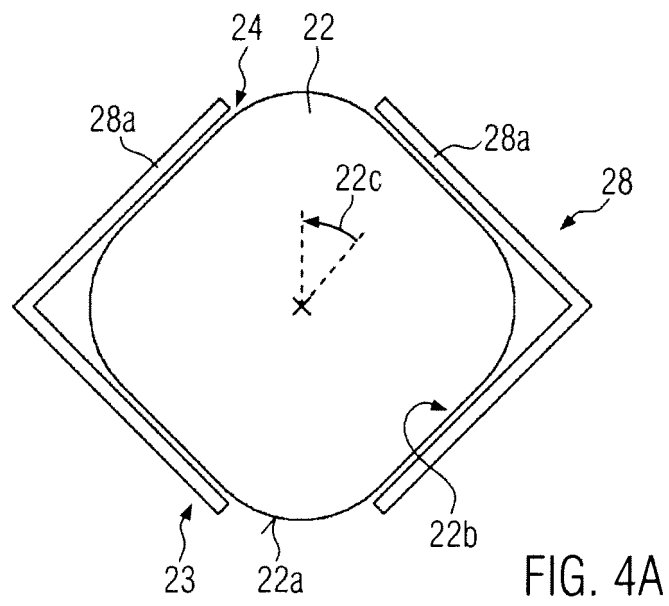


FIG. 3



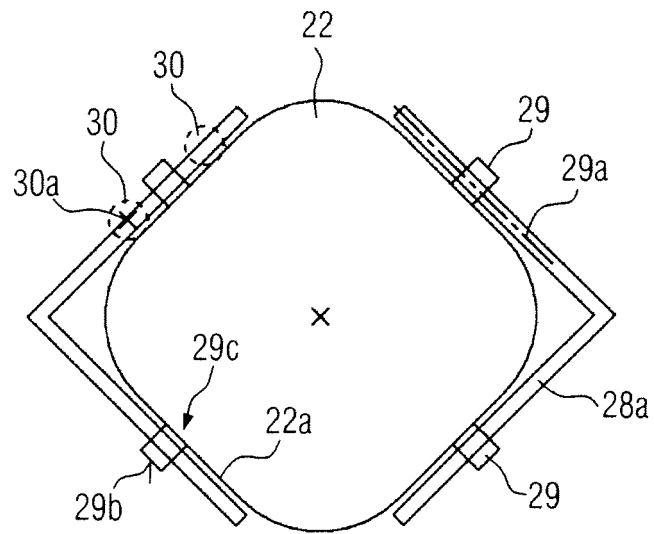


FIG. 5

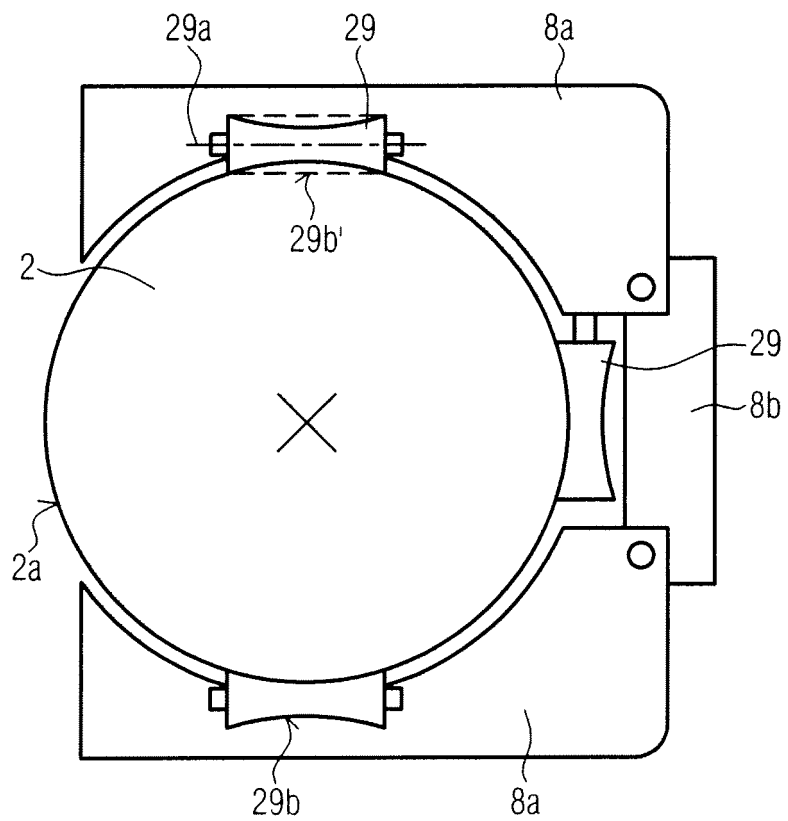


FIG. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 19 0810

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2004/261949 A1 (TANAKA TOSHIHIKO [JP] ET AL) 30. Dezember 2004 (2004-12-30) * Absatz [0024] * * Absatz [0031] - Absatz [0032] * * Abbildungen 1,3 *	1-15	INV. B65C3/06
A	WO 00/66437 A1 (KRONES AG [DE]; EDER ERICH [DE]; EIBAN GUENTHER [DE]; ENGLBRECHT HERMA) 9. November 2000 (2000-11-09) * Seite 10, Absatz 2 - Seite 11, Absatz 1; Abbildungen 2,9 *	1-4,7, 11-13	
A	FR 2 669 003 A1 (VANDEVOORDE JEAN CLAUDE [FR]) 15. Mai 1992 (1992-05-15) * Seite 3, Zeile 22 - Zeile 26 * * Seite 4, Zeile 31 - Zeile 35 * * Abbildung 1 *	1,2	
A	GB 1 427 935 A (METAL BOX CO LTD) 10. März 1976 (1976-03-10) * Seite 3, Zeile 15 - Zeile 23; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65C B67B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Februar 2013	Prüfer Luepke, Erik
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 19 0810

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-02-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004261949 A1	30-12-2004	CN 1572659 A	02-02-2005
		JP 4332779 B2	16-09-2009
		JP 2005001684 A	06-01-2005
		KR 20040108306 A	23-12-2004
		US 2004261949 A1	30-12-2004

WO 0066437 A1	09-11-2000	AT 296230 T	15-06-2005
		BR 0006089 A	20-03-2001
		CN 1297410 A	30-05-2001
		EP 1091877 A1	18-04-2001
		ES 2241601 T3	01-11-2005
		US 7060143 B1	13-06-2006
		US 2006213607 A1	28-09-2006
		WO 0066437 A1	09-11-2000

FR 2669003 A1	15-05-1992	KEINE	

GB 1427935 A	10-03-1976	KEINE	

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 [0003]