



(10) **DE 10 2011 075 342 A1** 2012.11.08

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 075 342.7**

(22) Anmeldetag: **05.05.2011**

(43) Offenlegungstag: **08.11.2012**

(51) Int Cl.: **B65C 9/04 (2011.01)**

**B65C 9/06 (2011.01)**

**B65C 9/02 (2011.01)**

(71) Anmelder:

**KRONES Aktiengesellschaft, 93073, Neutraubling,  
DE**

(74) Vertreter:

**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &  
Schwanhäusser, 80802, München, DE**

(72) Erfinder:

**Mayer, Josef, 93059, Regensburg, DE; Hasler,  
Uwe, Dipl.-Ing., 93053, Regensburg, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

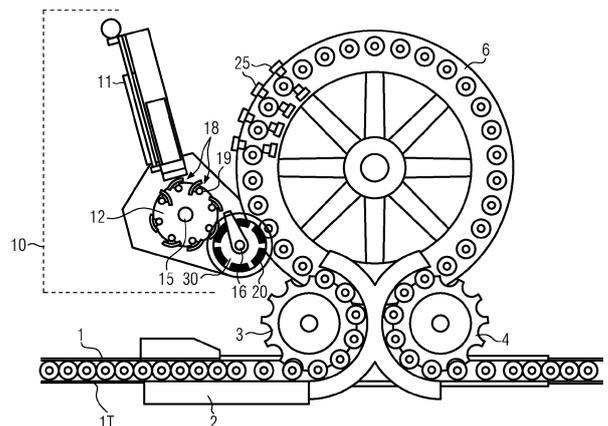
<b>DE</b>	<b>24 19 133</b>	<b>C2</b>
<b>DE</b>	<b>44 16 373</b>	<b>C1</b>
<b>DE</b>	<b>197 11 231</b>	<b>A1</b>
<b>DE 10 2004 029 788</b>	<b>A1</b>	
<b>DE</b>	<b>87 03 298</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>203 02 578</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>295 12 840</b>	<b>U1</b>
<b>EP</b>	<b>0 806 365</b>	<b>A1</b>
<b>JP</b>	<b>06- 080 130</b>	<b>A</b>
<b>JP</b>	<b>08- 133 250</b>	<b>A</b>
<b>JP</b>	<b>08- 040 495</b>	<b>A</b>

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Etikettiermaschine mit absenkbaren Artikelträgern / Werkstückträgern**

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung zum Etikettieren von Gebinden, insbesondere von forminstabilen oder konisch geformten Gebinden, mit Werkstoffträgern zum Transport von Gebinden, wobei die Vorrichtung eine obere Zentriervorrichtung, insbesondere eine Zentrierglocke, und einen stab- oder dornförmigen Bodenstempel aufweist, wobei der Bodenstempel durch eine Bodenöffnung des Werkstoffträgers hindurch bewegt werden kann und wenigstens teilweise in Kontakt mit dem Boden/der Unterseite der Gebinde kommen kann, so dass die Gebinde zwischen der oberen Zentriervorrichtung und dem Bodenstempel zentrierbar sind.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung umfasst eine Vorrichtung zum Etikettieren von Gebinden, insbesondere von forminstabilen oder konischen geformten Gebinden, mit Werkstoffträgern zum Transport der Gebinde, wobei die Vorrichtung eine obere Zentriervorrichtung, insbesondere eine Zentrierglocke, und einen stab- oder dornförmigen Bodenstempel aufweist, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Die Erfindung umfasst ebenfalls ein Verfahren zum Etikettieren von Gebinden gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 15.

**[0002]** Etikettiermaschinen mit Etikettiervorrichtungen zum Etikettieren von Gegenständen, Gebinden oder Behältern sind heutzutage weitverbreitet. Häufig werden in Etikettiermaschinen eine Vielzahl von Etiketten für ein oder mehrere Magazine bereitgestellt, die auf die zu etikettierenden Gegenstände, Gebinde oder Behälter aufgebracht werden. Häufig wird hierzu auf ein Palettenkarussell mit Paletten zurückgegriffen. Auf die einzelnen Paletten wird ein spezieller Leim aufgetragen, so dass die Etiketten bei der Aufnahme aus dem Magazin alleine durch die Haftwirkung des Leims auf den Paletten halten. Palettenkarussell dreht sich dann weiter, so dass die jeweilige Palette sich vom Etikettenmagazin weg bewegt. An einer vordefinierten Abgabestelle wird das Etikett dann von einem Greiferzylinder, häufig kurz "Greifer" genannt, mechanisch über Greiferfinger übernommen. Dadurch wird das Etikett praktisch umgedreht, so dass die mit Leim versehene Fixierseite radial nach außen bezüglich des Greifers weist. Der Greifer rollt dann das Etikett mit seiner Fixierseite auf einem vorbeilaufenden Gegenstand, Gebinde oder Behälter, etwa eine Flasche, die etikettiert werden soll. Aufgrund der Haftwirkung des Leims bleibt das Etikett an dem zu etikettierenden Gegenstand haften. Alternativ ist es auch möglich, selbstklebende Etiketten, die etwa auf einer Spenderrolle vorgesehen sind, zu verwenden. Dabei entfallen beispielsweise Leim und Paletteneinheit und es werden Schub- und Zugwalzen sowie ein Puffer verwendet, um die Etiketten von der Etikettenrolle abzulösen und an den Behälter zu übergeben.

**[0003]** Ein Problem bei den oben beschriebenen Etikettiermaschinen ist, dass sich bei Gebinden mit unsymmetrischen Formen oder nicht senkrecht zur Transportrichtung des Gebindes verlaufenden Außenseiten oder bei konisch zulaufenden, kopflastigen Gebinden eine Etikettierung nicht immer entsprechend den Anwendungswünschen realisieren lässt. Gebinde, z. B. Gebinde für Duschgel, Seifen, oder auch speziell geformte Flaschen, die sich nach unten hin verjüngen, laufen Gefahr, beim Transport umzufallen oder sich zu verkeilen. Diese Gefahr besteht auch, wenn die Transporteinrichtung etwa aufgrund eines Fehlers stehenbleibt. In einem solchen Fall

können die Gebinde sich aufschieben und schließlich besteht die Gefahr, dass die Gebinde umfallen. Auch gibt es in Etikettiermaschinen Staubereiche, in denen die Gebinde insbesondere beim Ein- oder Aussortieren in die Staubereiche Gefahr laufen können, umzufallen oder sich zu verkeilen.

**[0004]** Im Stand der Technik wird diskutiert, die Gebinde, insbesondere Flaschen, mit Hilfe sogenannter Werkstoffträger/Werkstückträger, die auch als "Sklaven" bezeichnet werden, abzustützen bzw. zu beabstanden, während sie auf der Transporteinrichtung fortbewegt werden oder in Staubereichen aufgestaut werden. Die DE 197 11 231 C2 diskutiert etwa derartige Werkstoffträger, die aus Distanzstücken zwischen Flaschen aufgebaut sind, so dass etwa zwei Distanzstücke einen Träger bilden, der in etwa der Form der zu transportierenden Flasche angepasst ist.

**[0005]** Ein weiteres Problem, das mit Hilfe von Werkstoffträgern gelöst werden kann, ist der Transport von forminstabilen Flaschen, also etwa Gebinde, Behälter oder Flaschen, die delikate, dünne Außenwände besitzen, die relativ leicht zerbrechlich sein können. Ein Problem der Werkstoffträger ist, dass sie die Außenbereiche der zu etikettierenden Gebinde zumindest teilweise abdecken, so dass Zonen entstehen, die durch ein Etikett nur schwer erreichbar sind.

**[0006]** Die EP 0 806 365 A1 diskutiert eine Etikettiermaschine für offene Behälter, die einen Drehtisch mit mehreren am Umfang parallel zu seiner Drehachse gesteuerten drehbaren Dornen aufweist. Jedem Dorn ist eine Aufnahme für den offenen Behälterrand zugeordnet, die relativ zum Dorn axial verschiebbar ist. Die Behälter können mit der Öffnung nach unten mit Hilfe der Aufnahme auf die Dornen aufgesetzt bzw. abgehoben werden. Dabei lassen sich jedoch keine speziell geformten Gebinde, sogenannte Formgebinde, mit einer solchen Etikettiermaschine etikettieren. Die Etikettierung mit einer solchen Maschine ist lediglich für offene Behälter möglich. Eine Etikettierung für gefüllte oder leere Standard- oder Formgebinde, insbesondere auch im Hinblick auf die oben diskutierten besonderen oder gar instabilen Formen, ist jedoch weiterhin problematisch.

**[0007]** Angesichts der zitierten Probleme im Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, die die oben diskutierten Mängel mindert oder gar beseitigt und eine sichere, robuste Etikettiervorrichtung insbesondere für konisch geformte oder forminstabile Gebinde bereitstellt, welche mit Werkstoffträgern transportiert werden.

**[0008]** Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung zum Etikettieren von Gebinden mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 sowie mit einem Verfahren zum

Etikettieren von Gebinden mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 gelöst.

**[0009]** Die Erfindung stellt eine Vorrichtung zum Etikettieren von Gebinden, insbesondere von forminstabilen oder konisch geformten Gebinden, bereit, mit Werkstoffträgern zum Transport der Gebinde, wobei die Vorrichtung eine obere Zentriervorrichtung, insbesondere eine Zentrierglocke, und einen stab- oder dornförmigen Bodenstempel aufweist, wobei der Bodenstempel durch eine Bodenöffnung des Werkstoffträgers hindurch bewegt werden kann und wenigstens in Kontakt mit dem Boden/der Unterseite der Gebinde kommen kann, so dass die Gebinde zwischen der oberen Zentriervorrichtung und dem Bodenstempel zentrierbar sind.

**[0010]** Durch das Hindurchbewegen des Bodenstempels durch die Bodenöffnung in Werkstoffträger findet also eine Entkopplung zwischen dem Werkstoffträger und dem darin transportierten Gebinde statt. Dadurch wird das Gebinde zentrierbar und fixierbar. Der Bodenstempel kann etwa das Gebinde zwischen der oberen Zentriervorrichtung, beispielsweise einer Zentrierglocke, und der Oberseite oder des Oberteils des Bodenstempels einklemmen. Eine Zentrierung bedeutet beispielsweise ein Ausrichten des Gebindes hinsichtlich einer vordefinierten Achse, die häufig die vertikale Längsachse, also die Mittelachse, der Gebinde sein kann. Jedoch ist es ebenso möglich, andere Achsen dem zu etikettierenden Gebinde auszuwählen, beispielsweise kann das Gebinde bereits unter einem gewissen Winkel zur vertikalen Achse im Werkstoffträger transportiert werden. Diese Möglichkeiten der Fixierung des Gebindes vor dem Etikettieren sind insbesondere wichtig für stark unsymmetrische, konisch geformte oder kopflastige Gebinde.

**[0011]** Der Bodenstempel der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann dabei fixierbar sein. Das bedeutet, dass der Bodenstempel eine fixierte Position einnehmen kann, insbesondere im Hinblick auf seine Höhe relativ zu einer Ebene, die etwa eine Ebene eines Tisches sein kann, während das Gebinde und/oder der das Gebinde transportierende Werkstoffträger relativ zum Bodenstempel beweglich sein können. Bei einer Vorrichtung, wie oben beschrieben, kann der Bodenstempel austauschbar sein. Ferner kann bei einer Vorrichtung, wie oben beschrieben, die Innenkontur des Werkstoffträgers an die Außenkontur des zu etikettierenden Gebindes, insbesondere die maximale Breite/Weite des Gebindes, angepasst sein. Hierdurch wird beispielsweise gewährleistet, dass das Gebinde durch den Werkstoffträger sicher transportiert werden kann. Der Werkstoffträger kann relativ zum Bodenstempel absenkbar oder anhebbar sein. Ein derartiges Absenken oder Anheben ist typischerweise parallel zum Bodenstempel zu verstehen, der durch eine Öffnung im Boden des Werk-

stoffträgers hindurch bewegt werden kann. Das heißt, der Werkstoffträger wird im Wesentlichen parallel zur Längsachse des Bodenstempels abgesenkt oder angehoben. In der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wie oben beschrieben, kann eine Kurveneinheit mit Kurvenrollen vorgesehen sein, wobei die Kurvenrollen einer Hubkurve folgen, derart, dass der Werkstoffträger entsprechend der Hubkurve abgesenkt oder angehoben wird. Dadurch wird das Absenken oder Anheben des Werkstoffträgers relativ zum Bodenstempel typischerweise durch eine fixierte Hubkurve mechanisch steuerbar. Es kann jedoch alternativ auch ein Motor, vorzugsweise Servomotor verwendet werden.

**[0012]** In der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wie oben beschrieben, kann beispielsweise der Werkstoffträger mindestens soweit absenkbar sein gegenüber dem Bodenstempel, dass das vorher von ihm transportierte Gebinde frei etikettierbar ist. Da beispielsweise vor dem Fixieren und Zentrieren zwischen Bodenstempel und Zentriervorrichtung, d. h. Zentrierglocke, das Gebinde im Werkstoffträger transportiert wird, ist zumindest ein Teil des Gebindes insbesondere im Bereich der Öffnung des Werkstoffträgers durch diesen abgeschattet. In diesem Bereich ist das Gebinde also nicht von außen unmittelbar etikettierbar, solange es sich im Werkstoffträger befindet. Wird der Werkstoffträger gegenüber dem Bodenstempel abgesenkt, wobei das Gebinde zwischen Bodenstempel und Zentrierglocke gehalten wird, wird beispielsweise mehr und mehr Oberfläche des Gebindes frei, d. h. nicht mehr durch den Werkstoffträger abgeschattet sein, so dass das Gebinde bis zum Boden etikettierbar wird.

**[0013]** Gebinde, die in der Vorrichtung, wie oben beschrieben, transportiert werden und etikettiert werden, können beispielsweise in ihrem Boden/ihrer Unterseite eine Einbuchtung oder eine Wölbung aufweisen und zumindest der Kopfbereich des Bodenstempels kann wenigstens teilweise an die innere Kontur der Einbuchtung im Boden der Gebinde angepasst sein, so dass der Bodenstempel wenigstens teilweise in die Einbuchtung der Gebinde eingreifen kann. Hierdurch wird eine besonders gute Fixierbarkeit und Zentrierbarkeit des Gebindes erzielt. Dabei versteht es sich, dass das Gebinde zunächst zwischen Bodenstempel und oberer Zentriervorrichtung fixiert und zentriert wird, wobei das Gebinde unmittelbar vor einem nachfolgenden Etikettiervorgang ausgerichtet werden kann. Dabei ist es typischerweise wichtig, die Asymmetrie, etwa ovale Form oder noch stärker asymmetrische Formen des Gebindes berücksichtigen zu können. In der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wie oben beschrieben, kann der Bodenstempel ebenfalls in seinem Kopfbereich eine Ausnehmung aufweisen, die wenigstens teilweise an die äußere Kontur der zu etikettierenden Gebinde angepasst ist, so dass wenigstens ein Teil des Bodens/der Unterseite der Gebinde in der Ausnehmung der Obersei-

te des Bodenstempels aufgenommen werden kann. Eine derartige Ausbildung des Bodenstempels kann vorteilhaft sein, für Gebinde, die wenigstens in ihrem unteren Teil eine Form besitzen, die einem Rotationsellipsoid (vgl. die Form wenigstens einer Seite einer Zigarre oder eines American Footballs) ähnelt, die also beispielsweise praktisch überhaupt nicht mehr standfähig sind. Eine derartige Ausformung des Bodenstempels kann beispielsweise eine Tiefe von wenigen Millimetern besitzen und ermöglicht es, zumindest oberhalb dieses Bereiches das Gebinde zu etikettieren.

**[0014]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung, wie oben beschrieben, kann ferner mit einer Kamera, etwa einer Digitalkamera, zur optischen Überprüfung der Zentrierung und/oder der Ausrichtung der Gebinde unter Berücksichtigung der Gebindekontur/der Gebindeform und/oder einer oder mehreren auf den Gebinden aufgebrachtten Markierungen aufweisen, wobei die Markierungen beispielsweise Embossing-Markierungen sein können, also eingeprägte oder aufgeprägte Markierungen auf dem Gebindematerial. Markierungen anderer Art, wie Aufdrucke, Aufklebungen oder mittels Laser aufgebrachtten Markierungen etc. können ebenso zur Verwendung kommen.

**[0015]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung, wie oben beschrieben, kann ferner mit einer Inspektionseinheit, insbesondere einer Kamera und/oder Sensoren und/oder sonstigen Abtastern, ausgestattet sein, zur Nachkontrolle nach dem Ausrichten und Zentrieren erfolgten Etikettierung der Gebinde, beispielsweise im Hinblick auf Etikettenanwesenheit, Etikettensitz, oder auf den Etiketten bereitgestellte Informationen, insbesondere Mindesthaltbarkeitsdatum oder Losnummer.

**[0016]** Ebenso kann die erfindungsgemäße Vorrichtung ferner eine Kennzeichnungseinheit aufweisen, beispielsweise eine Tintenstrahleinheit oder Laserseinheit zum Aufbringen von Informationen, insbesondere Mindesthaltbarkeitsdatum oder Losnummer, auf die Etiketten.

**[0017]** Die Erfindung stellt ferner eine Etikettiermaschine mit einem Drehtisch bereit mit wenigstens einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wie oben beschrieben, mit einem Etikettenmagazin oder Etikettenrolle zur Bereitstellung von Etiketten, beispielsweise selbstklebenden Etiketten, mit einer Etikettentransfereinheit zur Übergabe der Etiketten an die jeweils zu etikettierenden Gebinde. Bei der Etikettiermaschine, wie oben beschrieben, kann der Drehtisch typischerweise eine Servosteuerung beinhalten.

**[0018]** Die Erfindung stellt ferner ein Verfahren zum Etikettieren von Gebinden, insbesondere von forminstabilen oder konisch geformten Gebinden, bereit, wobei die Gebinde in Werkstoffträgern transportiert

werden, mit einer oberen Zentriervorrichtung, insbesondere eine Zentrierglocke, und einem stab- oder dornförmigen Bodenstempel, wobei die Gebinde zwischen der oberen Zentriervorrichtung und dem Bodenstempel zentriert werden, wobei der Bodenstempel durch eine Bodenöffnung des Werkstoffträgers hindurch bewegt werden kann und wenigstens teilweise in Kontakt mit dem Boden/der Unterseite der Gebinde kommen kann. In dem erfindungsgemäßen Verfahren, wie oben beschrieben, kann nach dem Zentrieren das Ausrichten der Gebinde etwa durch Drehen des Bodenstempels und/oder der oberen Zentriervorrichtung erfolgen. In dem erfindungsgemäßen Verfahren, wie oben beschrieben, gilt für das Bewegen des Werkstoffträgers relativ zum Bodenstempel sowie Absenken und Anheben des Werkstoffträgers das bereits oben Gesagte. Ferner gilt für die Ausformung des Bodenstempels sowie die Unterseite von zu etikettierenden Gebinden das bereits oben Gesagte. Ebenso kann in dem erfindungsgemäßen Verfahren, wie oben beschrieben, Zentrierung und/oder Ausrichtung der Gebinde sowie Nachkontrolle der Etikettierung der Gebinde oder das Aufbringen von Informationen auf die Etiketten, wie oben beschrieben, erfolgen.

**[0019]** Es gilt also, dass ein Bodenstempel durch eine Bodenöffnung eines Werkstoffträgers hindurchbewegt werden kann, wobei der Werkstoffträger die Gebinde in einer Etikettiermaschine transportiert. Dadurch dass der Bodenstempel durch die Bodenöffnung des Werkstoffträgers hindurch bewegt werden kann, ist es beispielsweise möglich, im Wesentlichen den gleichen Bodenstempel für verschiedene Gebinde zu verwenden, die gegebenenfalls von verschiedenen Werkstoffträgern transportiert werden. Die Werkstoffträger für den Transport der Gebinde müssen allenfalls dahingehend ähnlich sein, dass die Bodenöffnungen der unterschiedlichen Werkstoffträger gleich oder zumindest so ausgebildet sind, dass der Bodenstempel jeweils durch die Bodenöffnungen der verschiedenen Werkstoffträger hindurch bewegt werden kann. Dadurch können Umrüstzeiten der Etikettiermaschine gering gehalten werden und die Effizienz der Maschine gesteigert werden. Ferner kann der Bodenstempel austauschbar sein, insbesondere, wenn extrem unsymmetrische und überhaupt nicht selbststandfähige Gebinde transportiert und etikettiert werden sollen. Durch die Austauschbarkeit des Bodenstempels oder zumindest des Oberteils des Bodenstempels und die zusätzliche Möglichkeit, den Bodenstempel als Formateil vorzusehen, kann eine große Zahl von unsymmetrischen Gebinden in der Vorrichtung etikettiert werden. Dabei gewährleistet die Absenkbarkeit des Werkstoffträgers gegenüber dem Bodenstempel, dass eine größtmögliche Oberfläche des Gebindes etikettierbar wird. Ferner kann in einer Vorrichtung zum Etikettieren, wie oben beschrieben, auch ein Standardgebilde, etwa eine Flasche oder ein zylindrisches Gebinde, etikettiert wer-

den, indem ein Adapter auf dem Bodenstempel aufgesetzt wird, so dass ein solches Gebinde auf dem Adapter stehen kann. Für diesen Fall ist ein Werkstoffträger allerdings nicht unmittelbar erforderlich, jedoch erweitert diese Möglichkeit die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Etikettiermaschine für eine große Zahl von Formgebinden und darüber hinaus sogar Standardgebinden, was auch im Hinblick auf das Nachrüsten von bestehenden Maschinen vorteilhaft sein kann.

**[0020]** Alternativ ist es bei geeigneter Auswahl an Bauteilen, beispielsweise beim Einsatz eines Linearantriebes anstelle der Zentrierglocke, denkbar, dass der Werkstoffträger als starres Bauteil und der Bodenstempel als bewegliches Bauteil ausgebildet sind. Somit kann der Bodenstempel alternativ auch relativ zum Werkstoffträger absenkbar sowie anhebbar ausgestaltet sein.

**[0021]** Der Erfindungsgegenstand wird anhand der nachfolgenden Zeichnungen beispielhaft erläutert.

**[0022]** Es zeigen:

**[0023]** [Fig. 1](#) eine Aufsicht auf eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Gebinden.

**[0024]** [Fig. 2](#) Schnittansichten von verschiedenen unsymmetrischen Gebinden, die entsprechend der vorliegenden Erfindung etikettierbar sind.

**[0025]** [Fig. 3A](#) Schnittansichten von Werkstoffträgern, die zum Transport von Gebinden verwendet werden, die gemäß der vorliegenden Erfindung etikettierbar sind.

**[0026]** [Fig. 3B](#) übereinanderliegende Schnittzeichnung der verschiedenen Gebinde aus [Fig. 3A](#).

**[0027]** [Fig. 4](#) Skizze des Zentrierens eines Gebindes mittels eines Bodenstempels und einer Zentriervorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung.

**[0028]** [Fig. 5](#) Skizze des Zentrierens eines weiteren Gebindes mittels einer Zentriervorrichtung und eines Bodenstempels, in einer Weiterbildung gemäß der vorliegenden Erfindung.

**[0029]** [Fig. 6](#) Schnitt durch einen Flaschendrehtisch zum Etikettieren von Gebinden gemäß der vorliegenden Erfindung.

**[0030]** Die [Fig. 1](#) zeigt eine Etikettiervorrichtung/-maschine zum Etikettieren von Gebinden oder Behältern. In einer Etikettiermaschine wie in [Fig. 1](#) beschrieben kann die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Etikettieren von Gebinden eingesetzt werden. [Fig. 1](#) zeigt ein Transportmedium/Fördermedium **1T**

zum Transportieren von zu etikettierenden Gebinden/Behältern oder Flaschen **1**. Die Gebinde **1** werden mittels des Transportmediums **1T** im Wesentlichen horizontal zur Ebene des Tisches **6** transportiert und durch eine Einteilungseinheit **2**, z. B. eine Einteilungsschnecke, eingeteilt. Die durch die Einteilungsschnecke **2** eingeteilten Gebinde **1** werden durch einen Einlaufstern/Einsortierstern **3** auf den Fördertisch **6** an Positionen zur Etikettierung einsortiert. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung werden typischerweise Werkstoffträgern/Werkstückträgern/Artikelträgern (in [Fig. 1](#) nicht gezeigt) dazu verwendet, die Gebinde zu transportieren. [Fig. 1](#) zeigt ein Etikettieraggregat **10** zum Etikettieren der Gebinde **1**. Das Etikettieraggregat **10** kann auf einer hier nicht gezeigten Grundplatte oder einem Grundtisch aufgebaut sein. Das Etikettieraggregat **10** umfasst ein Etikettenmagazin **11**, sowie ein Palettenkarussell oder Rotor **12** mit einer Palettenrotorwelle **15**. Beispielsweise werden die Paletten von einer Beleimungseinheit vor der Abnahme der Etiketten aus dem Etikettenmagazin **11** beleimt (hier nicht gezeigt). Die Paletten **18** tragen also nach der Abnahme der Etiketten aus dem Etikettenmagazin Etiketten mit der Seite radial nach außen. Ein Greiferzylinder (Greifer) **30** ist mit Greiferelementen **20** ausgerüstet, um die Etiketten mechanisch von den Paletten abzunehmen, wobei die Etiketten derart gehalten werden, dass die beleimten Seiten radial nach außen zeigen. Der Greifer übergibt die Etiketten an die zu etikettierenden Behälter in einen Übergabebereich (hier nicht gezeigt). Alternativ (hier nicht gezeigt) kann statt eines Etikettenmagazins in Kombination mit einem Etikettenkarussell und einer Greifereinheit eine Etikettenrolle mit selbstklebenden Etiketten verwendet werden. Diese werden durch eine Transfereinheit von der Etikettenrolle abgenommen und zum Übergabebereich gebracht.

**[0031]** In Vorbereitung des Etikettierens werden die Gebinde **1** vor der Übergabe der Etiketten durch den Greifer, oder bei selbstklebenden Etiketten, durch die Transfereinheit, zentriert und ausgerichtet. Das Zentrieren und Ausrichten wird nachfolgend anhand der erfindungsgemäßen Vorrichtung beschrieben. Nach der Übergabe der Etiketten an die Gebinde kann ein Andrücken, Anpressen oder Anbürsten der Etiketten an die Gebinde erfolgen. Es kann etwa durch Anpresselement **25** ausgeführt werden. Die Etikettiergebilde können durch einen Auslaufstern/Aussortierstern **4** auf ein weiteres Transportmedium transferiert werden und danach weiterverarbeitet werden.

**[0032]** Die [Fig. 2](#) zeigt verschiedene Formen von Gebinden **1A** und **1B**, die im Rahmen der erfindungsgemäßen Vorrichtung etikettiert werden können. Dabei bezeichnet das Bezugszeichen **41** etwa eine Mittelachse oder Orientierungsachse der Gebinde **1A**, respektive **1B**. Die Gebinde **1A** und **1B** weisen etwa eine maximale Breite **44A** und **44B** auf. Die Gebinde **1A** und **1B** sind jeweils unsymmetrisch und besit-

zen stark unterschiedliche Weiten. Die Gebinde **1A** und **1B** besitzen jeweils unterschiedliche Böden/Unterseiten **42A** und **42B**. Die Unterseiten **42A** und **42B** der Gebinde **1A** und **1B** besitzen Einbuchtungen oder Einwölbungen **43A** und **43B**. Die Einwölbungen können beispielsweise eine Tiefe gegenüber der Unterseite von wenigen Millimetern besitzen. Beispielfähig könnte eine Einbuchtung etwa zwischen 1 und 5 mm Tiefe besitzen, wobei auch andere Tiefen der Einbuchtungen möglich sein können. Für das Gebinde **1A** ist in **Fig. 2** ferner eine Ansicht der Bodenseite **42A** gezeigt mit einer in dieser Ansicht zweidimensionalen Kontur **44** der Einbuchtung der Bodenfläche. Dabei können die Konturen der Einbuchtungen **43A** und **43B** zumindest in der Projektion, wie beispielhaft für das Gebinde **1A** gezeigt, ähnlich sein.

**[0033]** **Fig. 3** zeigt in den Teil**Fig. 3A** und **Fig. 3B** verschiedene Aspekte von Werkstoffträgern, wie sie im Rahmen der vorliegenden Erfindung zum Transport von Gebinden, wie etwa in **Fig. 2** gezeigt, verwendet werden können. **Fig. 3A** zeigt beispielhaft zwei Werkstoffträger **52A** und **52B**. Die Werkstoffträger besitzen Mittelachsen, die im Wesentlichen vertikal stehen, welche durch das Bezugszeichen **51** bezeichnet wird. Mit dem Bezugszeichen **53A** und **53B** sind die Konturen von inneren Öffnungen der Werkstoffträger **52A** und **52B** angedeutet. Diese Konturen deuten also die Aufnahmeöffnungen der Werkstoffträger an. In diese Aufnahmeöffnungen können beispielsweise von oben die zu etikettierenden Gebinde eingesetzt werden. Durch den Transport der Gebinde in den Werkstoffträgern **52A** und **52B**, abhängig von der Gebindeform, können die Gebinde beim Transport durch die Etikettiermaschine sicher transportiert und gehandhabt werden.

**[0034]** Die Teil**Fig. 3B** zeigt in einer Schnittansicht/Aufsicht ein Übereinanderlegen der Konturen der Werkstoffträger **52A** und **52B**. Dabei sieht man insbesondere, dass die Konturen der Aufnahmeöffnungen **53A** und **53B** der Werkstoffträger deutlich unterschiedlich sind. Typischerweise stimmen aber die Konturen der im Boden der Werkstoffträger vorhandenen Öffnungen **62** im Wesentlichen überein. Sofern die Öffnungen der verschiedenen Werkstoffträger **53A** und **53B** im Wesentlichen übereinstimmen, kann im Wesentlichen ein Bodentempel, wie nachfolgend beschrieben, verwendet werden, der nicht von Werkstoffträger zu Werkstoffträger unterschiedlich sein muss. Ein Bodentempel im Rahmen der vorliegenden Erfindung kann durch die Öffnung **62** eines Werkstoffträgers hindurch bewegt werden, wie im Hinblick auf **Fig. 6** weiter unten beschrieben wird. Ein Bodentempel kann somit das zu etikettierende Gebinde gegenüber einer oberen Zentrierglocke fixieren oder es kann eine von oben aufgesetzte Zentrierglocke das zu etikettierende Gebinde gegenüber dem Bodentempel fixieren. **Fig. 4** zeigt beispielhaft eine Zentrierglocke **75**, also eine obere Zentriervor-

richtung, mit einer Vorrichtung **76** zum Heben oder Senken oder Bewegen der Zentrierglocke **75**. Die Zentrierglocke **75** greift auf das Oberteil eines Gebindes **73** auf, wodurch dieses Gebinde fixierbar und zentrierbar wird. Das Gebinde **73** hat etwa eine Einbuchtung **74** in seinem Boden, wie bereits beispielhaft in **Fig. 2** beschrieben. Ein Bodentempel **71** greift mit seiner Oberfläche **71S** in die Einbuchtung im Bodenbereich/Unterseite des Gebindes **73** ein. Dabei kann, wie in **Fig. 4** angedeutet, das Oberteil/die Oberfläche **71S** des Bodentempels zumindest teilweise an die Form der Einbuchtung angepasst sein, so dass der Bodentempel vorteilhafterweise etwas in die Einbuchtung eingreifen kann. In **Fig. 4** ist ein Werkstoffträger nicht gezeichnet bzw. ein Werkstoffträger kann als gegenüber dem Bodentempel **71** soweit abgesenkt/heruntergefahren betrachtet werden, dass praktisch die gesamte Oberfläche des Gebindes **73** bis hin zu der Unterseite/dem Boden des Gebindes **73** etikettierbar ist. Mit dem Bezugszeichen **77A** ist ein Etikett, respektive ein Etikettierbereich, auf dem ein Etikett in einem nachfolgenden Etikettierungsschritt angebracht wird, angedeutet. Mit dem Bezugszeichen **77B** ist ebenfalls ein Etikettierbereich im Halsbereich des Gebindes **73** angedeutet.

**[0035]** Für stark unsymmetrische Gebinde, insbesondere solche Gebinde, die zumindest in ihrem unteren Bereich einem Rotationsellipsoid ähneln, also zigarrenförmig sein können, zeigt **Fig. 5** eine Weiterbildung der vorliegenden Erfindung. Eine solche Form eines Gebindes kann beispielsweise bei Duschgels oder Seifen oder anderen Kosmetikartikeln zu finden sein, wobei diese Anwendung rein beispielhaft genannt werden sollen. Der Bodentempel in **Fig. 5** kann beispielsweise zweiteilig ausgebildet sein. Das Oberteil des Bodentempels **81S** ist mit einer Schraube oder einem ähnlichen Befestigungsmittel **81A** an einem Unterteil des Bodentempels **81U** befestigt. Das Oberteil des Bodentempels **81S** weist beispielsweise eine Ausnehmung **81V** auf. Die Ausnehmung **81V** ist in **Fig. 5** rein beispielhaft in einer kegelartigen, im Schnitt V-förmigen Form gezeigt. Es sind aber auch andere Formen von Ausnehmungen im Oberteil **81S** des Bodentempels möglich. Ein Gebinde **83**, wie beispielsweise mit der oben beschriebenen Rotationsellipsoidenform, zumindest in seinem Unterbereich, kann somit durch das Oberteil **81S** des Bodentempels **81**, indem der Unterbereich des Gebindes in der Ausnehmung **81V** aufgenommen werden kann. Dabei wird vorteilhafterweise eine Etikettierbarkeit des Gebindes **83** im Etikettierbereich **87A** bis zum oberen Rand des Oberteils des Bodentempels **81S** möglich. Wiederum ist ein weiterer Etikettierbereich **87B** auf dem Gebinde **83** angedeutet. In seinem oberen Bereich wird das Gebinde **83B** durch eine Zentrierglocke **85**, die im Wesentlichen der Zentrierglocke **75** in **Fig. 4** entsprechen kann, fixiert und zentriert. Wiederum kann durch eine Vorrichtung **86** die Zentrierglocke angehoben

oder abgesenkt oder bewegt werden. Ebenso können die Bodenstempel sowohl in [Fig. 4](#) als auch in [Fig. 5](#) drehbar ausgebildet sein, so dass sie ein Drehen einer bestimmten Seite des Gebindes relativ zu einem Etikett, welches von einer Greifereinrichtung oder einer Transfereinrichtung, wie im Zusammenhang mit [Fig. 1](#) beschrieben, gegeben wird. Es versteht sich, dass das Oberteil **81S** auch ersetzt werden kann durch ein Oberteil, das der Form des oberen Bereichs **71S** des Bodenstempels **71** aus [Fig. 4](#) entspricht. Hierdurch wird eine große Flexibilität in der Wahl der Bodenstempel gewährleistet.

**[0036]** Die [Fig. 6](#) zeigt eine Etikettiervorrichtung **100** mit einem Fördertisch entsprechend der vorliegenden Erfindung. In einem Schnitt sind um eine Welle **101** herum zwei Etikettiervorrichtungen, beispielsweise an einem Flaschentisch **6** wie in [Fig. 1](#) angedeutet, gezeigt. Dabei werden Gebinde **93**, die diesem Beispiel ähnlich den Gebinden, wie in [Fig. 2](#) und [Fig. 4](#) beschrieben, sein können, transportiert und zum Etikettieren zentriert und ausgerichtet. Dabei wird jeweils mittels einer Zentrierglocke **95**, welche ähnlich wie in [Fig. 4](#) oder [Fig. 5](#) eine Vorrichtung zum Heben/Senken und Bewegen der Zentrierglocke besitzt, das Gebinde **93** oben fixiert und zentriert. Ein Werkstoffträger in einer oberen Position ist mit dem Bezugszeichen **92A** versehen. Ein Werkstoffträger in einer unteren Position ist mit dem Bezugszeichen **92B** versehen. Die Werkstoffträger können mit einer Hubeinrichtung für den jeweiligen Werkstoffträger **94A** und **94B** versehen sein. Diese können mit einer Führungswelle, hier nicht gezeigt, entsprechend einer Kurve mechanisch gesteuert werden, so dass die Bewegung des Werkstoffträgers zwischen der oberen Position **92A** und der unteren Position **92B** mechanisch gesteuert werden kann. Etwa sind die Werkstoffträger **92A** und **92B** mittels jeweils einer Stange **97** zwischen den Werkstoffträger und den jeweiligen Hubvorrichtungen **94A** und **94B** verbunden. Mit dem Bezugszeichen **91** ist ein Bodenstempel bezeichnet. Im vorliegenden Beispiel ähnelt der in [Fig. 6](#) gezeigte Bodenstempel dem Bodenstempel wie in [Fig. 4](#) beschrieben. Es ist aber ebenso möglich, insbesondere im Hinblick auf das Etikettieren von Gebinden, wie in [Fig. 5](#) gezeigt, andere Bodenstempel mit anderen Bodenstempelformen, zumindest in deren Oberflächenbereich, zu verwenden. Bezogen auf ein Bezugsniveau **Y** der Werkstoffträger **92A** eine Höhe **X1**. Damit wird etwa eine Einlaufhöhe/Auslaufhöhe der Gebinde mit dem Werkstoffträger in der oberen Position bezeichnet, d. h. die Position, in der das Gebinde zum Etikettieren transportiert wird, respektive nach dem Etikettieren abtransportiert wird. Vor dem Etikettieren kann der Werkstoffträger auf einer Arbeitshöhe **X2** abgesenkt werden. Die Arbeitshöhe **X2**, relativ zum Bezugsniveau **Y**, ist also die Arbeitshöhe für die Etikettierung der Gebinde **93** mit abgesenktem Werkstoffträger. Die Differenz zwischen den Höhen **X1** und **X2** kann beispielsweise zwischen 50

und 100 mm Hub betragen. Beispielfhaft können etwa eine Arbeitshöhe von 300 mm gegenüber einer Einlaufhöhe 370 mm oder einer Arbeitshöhe von 330 mm gegenüber einer Arbeitshöhe von 400 mm verwendet werden. Es versteht sich, dass aber auch andere Einlaufhöhen, Arbeitshöhen und Hubstrecken im Rahmen der vorliegenden Erfindung möglich sein können.

**[0037]** Es versteht sich, dass die in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen genannten Merkmale sich nicht nur auf die gezeigten speziellen Kombinationen beschränken, sondern auch in beliebigen anderen Kombinationen möglich sein können.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 19711231 C2 [0004]
- EP 0806365 A1 [0006]

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Etikettieren von Gebinden (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**), insbesondere von forminstabilen oder konisch geformten Gebinden, mit Werkstoffträgern (**52A, 52B, 92A, 92B**) zum Transport der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**), wobei die Vorrichtung eine obere Zentriervorrichtung (**75, 76**), insbesondere eine Zentrierglocke, und einen stab- oder dornförmigen Bodenstempel (**71, 81, 91**) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bodenstempel (**71, 81, 91**) durch eine Bodenöffnung (**62**) des Werkstoffträgers (**52A, 52B, 92A, 92B**) hindurch bewegt werden kann und wenigstens teilweise in Kontakt mit dem Boden/der Unterseite (**42A, 42B**) der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) kommen kann, so dass die Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) zwischen der oberen Zentriervorrichtung (**75, 76**) und dem Bodenstempel (**71, 81, 91**) zentrierbar sind.

2. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Bodenstempel (**71, 81, 91**) fixierbar ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–3, wobei der Bodenstempel (**71, 81, 91**) austauschbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–4, wobei die Innenkontur (**53A, 53B**) des Werkstoffträgers (**52A, 52B, 92A, 92B**) an die Außenkontur, insbesondere die maximale Breite (**44A, 44B**) der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) angepasst ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–5, wobei der Werkstoffträger (**52A, 52B, 92A, 92B**) relativ zum Bodenstempel (**71, 81, 91**) absenkbar oder anhebbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, mit einer Kurveneinheit mit Kurvenrollen, die einer Hubkurve folgen derart, dass der Werkstoffträger (**52A, 52B, 92A, 92B**) entsprechend der Hubkurve abgesenkt oder angehoben wird.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, wobei der Werkstoffträger (**52A, 52B, 92A, 92B**) mindestens soweit absenkbar ist, dass die Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) frei etikettierbar sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–7, wobei die Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) in ihrem Boden/ihrer Unterseite (**42A, 42B**) eine Einbuchtung (**43A, 43B, 44, 74**) aufweisen und zumindest der Kopfbereich (**71S**) des Bodenstempels (**71**) wenigstens teilweise an die innere Kontur der Einbuchtung (**43A, 43B, 44, 74**) der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) anpasst ist, so dass der Bodenstempel (**71, 81, 91**) wenigstens teilweise in die Einbuchtung (**43A, 43B, 44, 74**) der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) eingreift.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–6, wobei der Bodenstempel (**81**) in seinem Kopfbereich (**81S**) eine Ausnehmung (**81V**) aufweist, die wenigstens teilweise an die äußere Kontur der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) angepasst ist, so dass wenigstens teilweise der Boden/der Unterseite (**42A, 42B**) der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) in der Ausnehmung (**81V**) aufgenommen wird.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–9, mit einer Kamera zur optischen Überprüfung der Zentrierung und/oder Ausrichtung unter Berücksichtigung der Gebindekontur und/oder einer auf den Gebinden (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) angebrachten Markierung, beispielsweise Embossing.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–10, mit einer Inspektionseinheit, insbesondere einer Kamera und/oder Sensoren, zur Nachkontrolle der Etikettierung der Gebinde, beispielsweise im Hinblick auf Etikettenanwesenheit, Etikettensitz, oder auf den Etiketten bereitgestellte Informationen, insbesondere Mindesthaltbarkeitsdatum oder Losnummer.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–11 mit einer Kennzeichnungseinheit, beispielsweise einer Tintenstrahleinheit oder Lasereinheit zum Aufbringen von Informationen, insbesondere Mindesthaltbarkeitsdatum oder Losnummer auf die Etiketten.

13. Etikettiermaschine mit einem Drehtisch (**100**) mit wenigstens einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1–12, mit einer Etikettenbereitstellungsvorrichtung, insbesondere einem Etikettenmagazin oder einer Etiketterolle zur Bereitstellung von Etiketten, beispielsweise selbstklebenden Etiketten, mit einer Etikettentransfervorrichtung zur Abnahme der Etiketten und zur Übergabe der Etiketten an die jeweils zu etikettierenden Gebinde.

14. Etikettiermaschine nach Anspruch 13, die ferner eine Servosteuerung für den Drehtisch (**100**) umfasst.

15. Verfahren zum Etikettieren von Gebinden (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**), insbesondere von forminstabilen oder konisch geformten Gebinden, mit Werkstoffträgern (**52A, 52B, 92A, 92B**) zum Transport der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**), mit einer oberen Zentriervorrichtung, insbesondere einer Zentrierglocke, und einem stab- oder dornförmigen Bodenstempel (**71, 81, 91**), gekennzeichnet durch Zentrieren der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) zwischen der oberen Zentriervorrichtung und dem Bodenstempel (**71, 81, 91**), wobei der Bodenstempel (**71, 81, 91**) durch eine Bodenöffnung (**62**) des Werkstoffträgers (**52A, 52B, 92A, 92B**) hindurch bewegt werden kann und wenigstens teilweise in Kontakt mit dem Boden/der Unterseite der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) kommen kann.

16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei nach dem Zentrieren die Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) durch Drehen des Bodenstempels (**71, 81, 91**) und/oder der oberen Zentriervorrichtung (**75**) ausgerichtet werden.

keitsdatum oder Losnummer auf die Etiketten aufgebracht werden.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 15 oder 16, wobei vor dem Etikettieren der Werkstoffträger (**52A, 52B, 92A, 92B**) relativ zum Bodenstempel (**71, 81, 91**) abgesenkt wird und nach dem Etikettieren relativ zum Bodenstempel (**71, 81, 91**) angehoben wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei das Absenken und Anheben des Werkstoffträgers (**52A, 52B, 92A, 92B**) mittels einer Kurveneinheit mit Kurvenrollen geschieht, die einer Hubkurve folgen.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 oder 18, wobei der Werkstoffträger (**52A, 52B, 92A, 92B**) mindestens soweit abgesenkt wird, dass die Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) frei etikettierbar sind.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 15–19, wobei die Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) in ihrem Boden/ihrer Unterseite (**42A, 42B**) eine Einbuchtung (**43A, 43B, 44, 74**) aufweisen und zumindest der Kopfbereich (**71S**) des Bodenstempels (**71**) wenigstens teilweise an die innere Kontur der Einbuchtung (**43A, 43B, 44, 74**) der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) anpasst ist, so dass der Bodenstempel (**71, 81, 91**) wenigstens teilweise in die Einbuchtung (**43A, 43B, 44, 74**) der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) eingreift.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 15–18, wobei der Bodenstempel (**81**) in seinem Kopfbereich (**81S**) eine Ausnehmung (**81V**) aufweist, die wenigstens teilweise an die äußere Kontur der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) angepasst ist, so dass wenigstens teilweise der Boden/der Unterseite (**42A, 42B**) der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) in der Ausnehmung (**81V**) aufgenommen wird.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 15–21, wobei die Zentrierung und/oder Ausrichtung der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) unter Berücksichtigung der Gebindekontur und/oder einer auf den Gebinden (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) angebrachten Markierung, beispielsweise Embossing, erfolgt.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 15–22 wobei eine Nachkontrolle der Etikettierung der Gebinde (**1, 1A, 1B, 73, 83, 93**) beispielsweise im Hinblick auf Etikettenanwesenheit, Etikettensitz, oder auf den Etiketten bereitgestellte Informationen, insbesondere Mindesthaltbarkeitsdatum oder Losnummer, erfolgt.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 15–23, wobei Informationen, insbesondere Mindesthaltbar-

Anhängende Zeichnungen

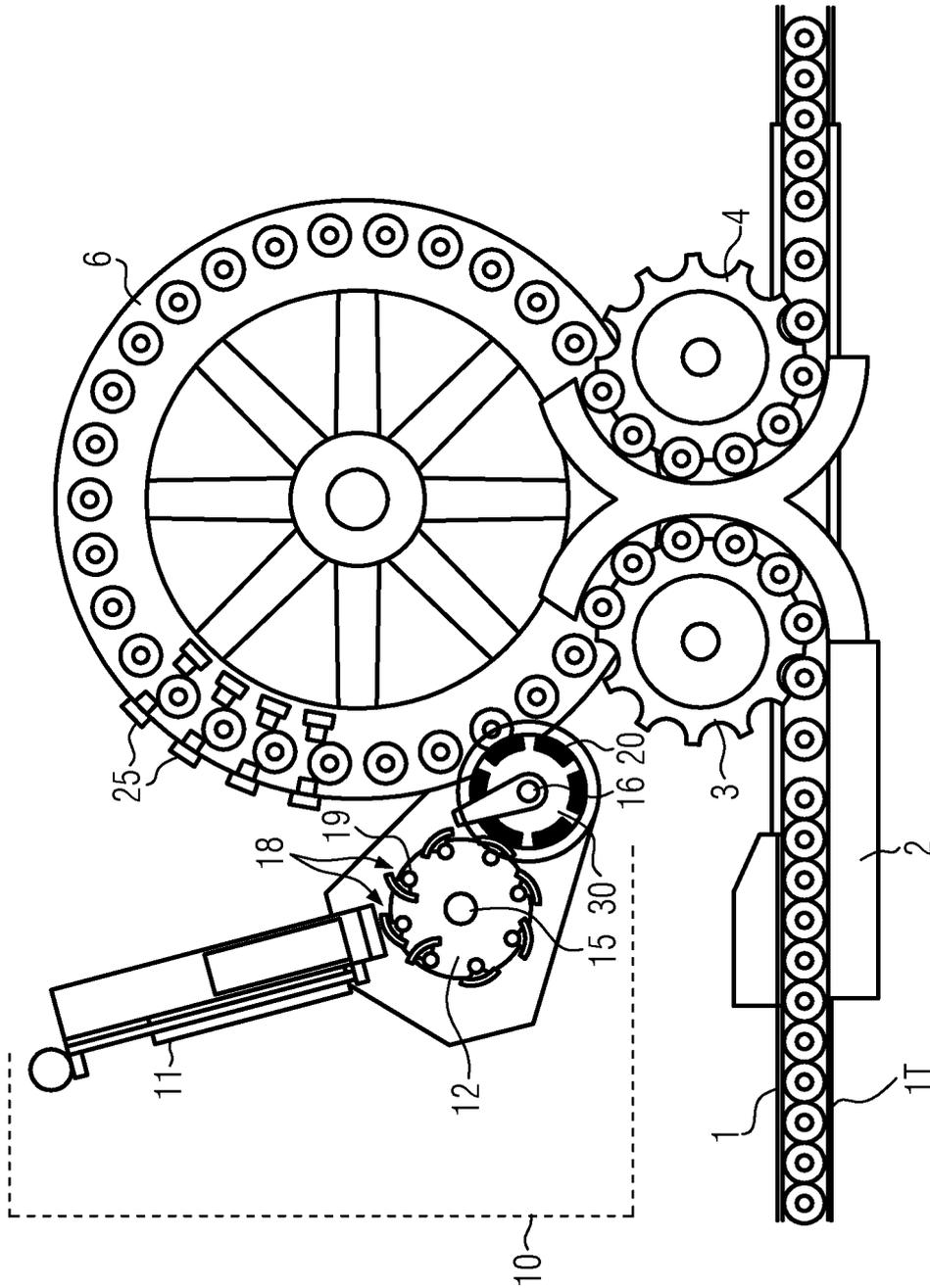


FIG. 1

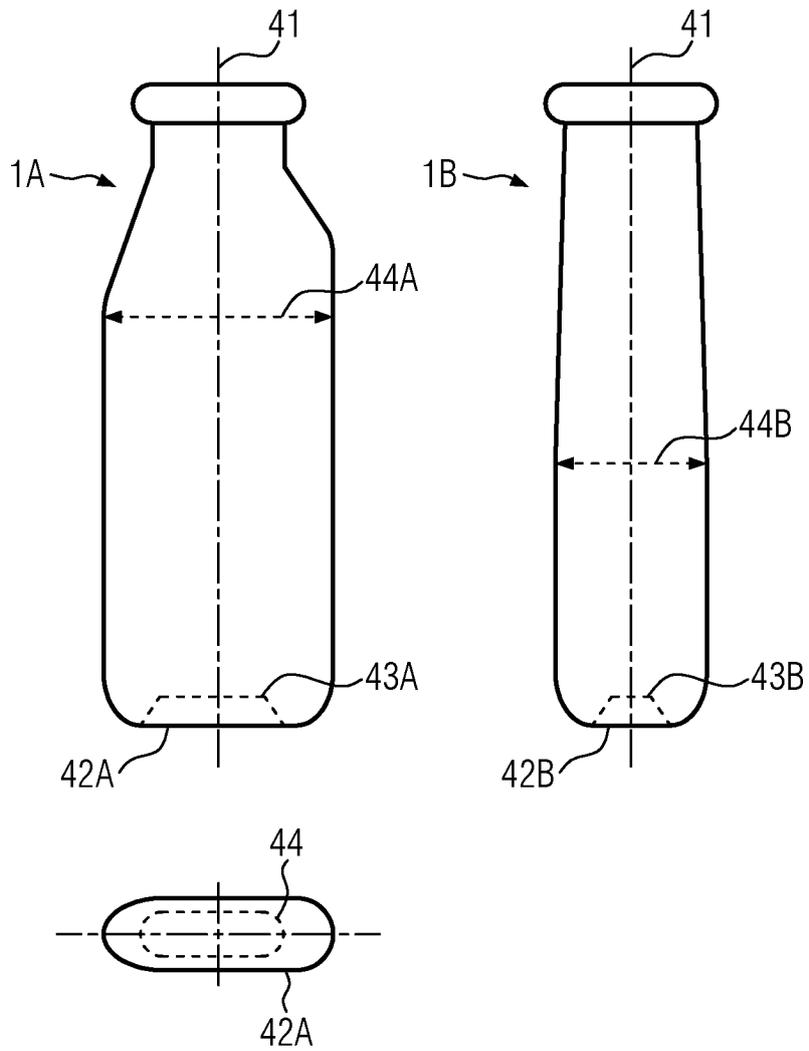


FIG. 2

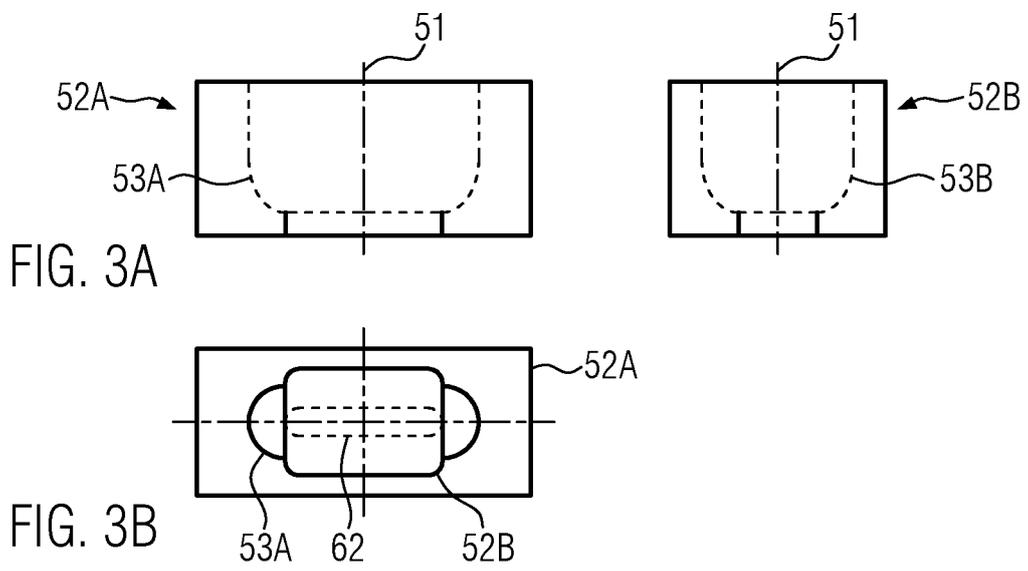


FIG. 3

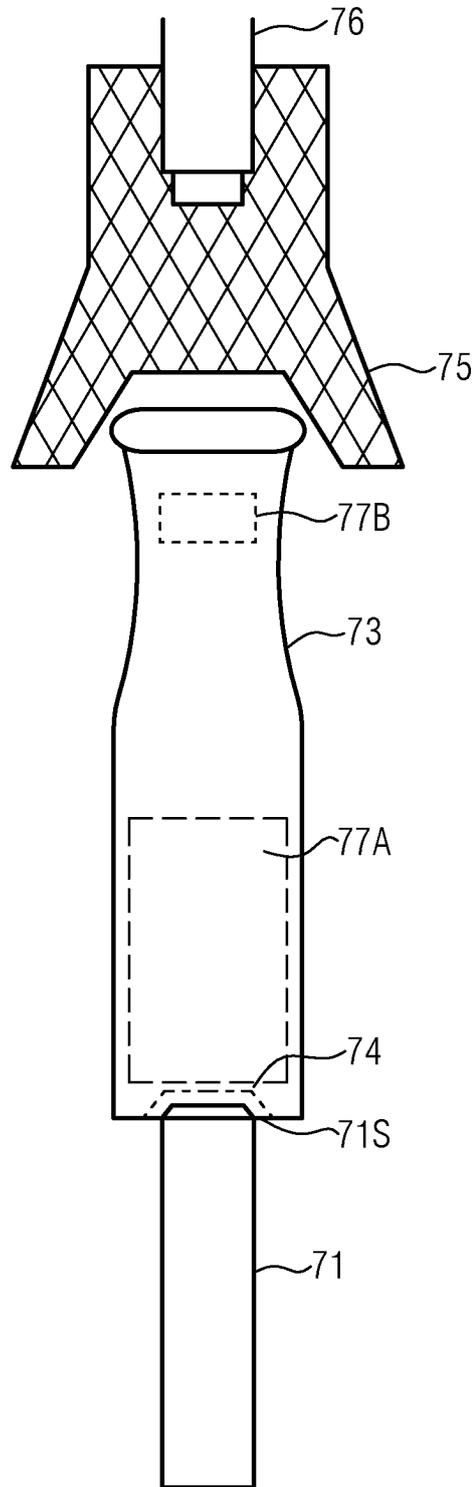


FIG. 4

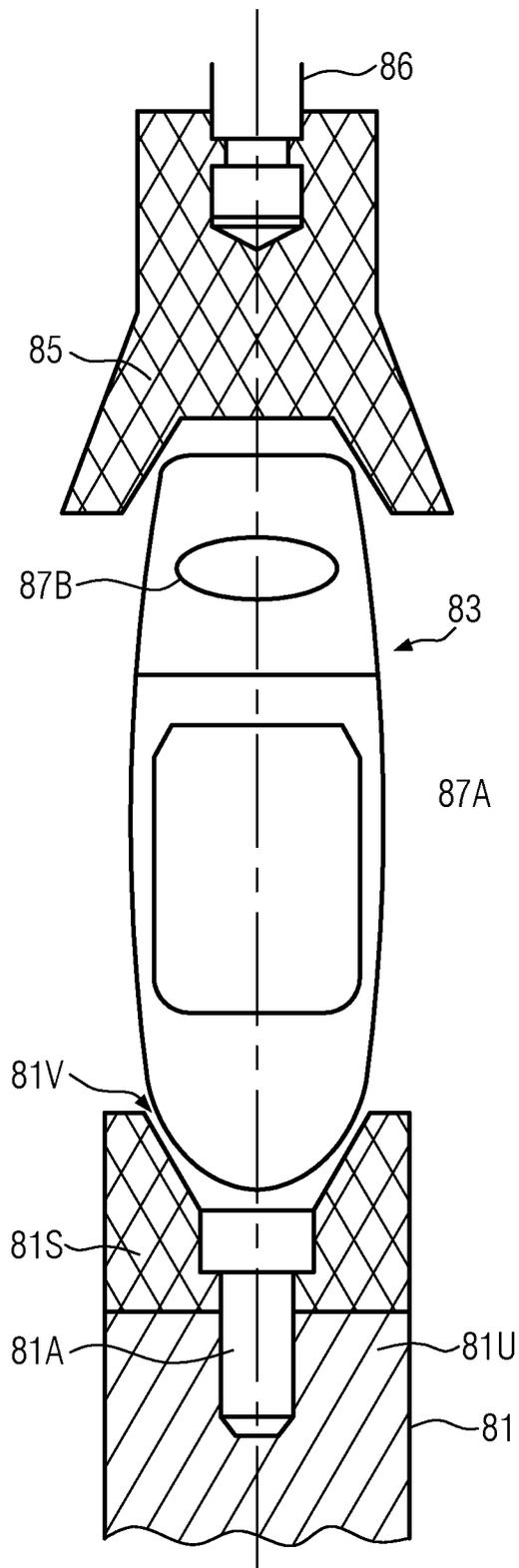


FIG. 5

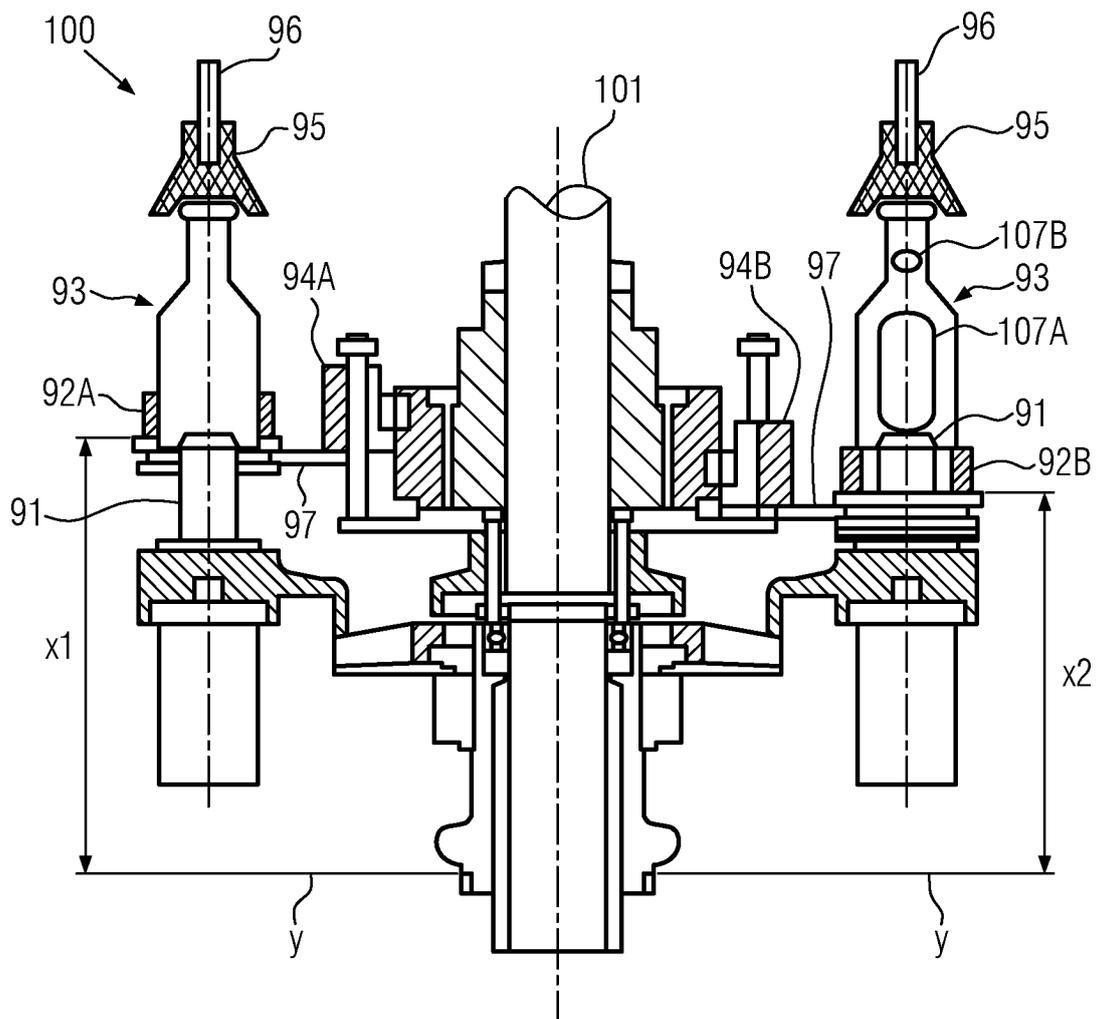


FIG. 6