



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.02.2015 Patentblatt 2015/06**

(51) Int Cl.:  
**B65C 9/00 (2006.01) B65C 9/40 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14174068.8**

(22) Anmeldetag: **26.06.2014**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Mayer, Josef**  
**93073 Neutraubling (DE)**  
• **Deglmann, Josef**  
**93073 Neutraubling (DE)**  
• **Heimann, Norbert**  
**93073 Neutraubling (DE)**

(30) Priorität: **01.08.2013 DE 102013215167**

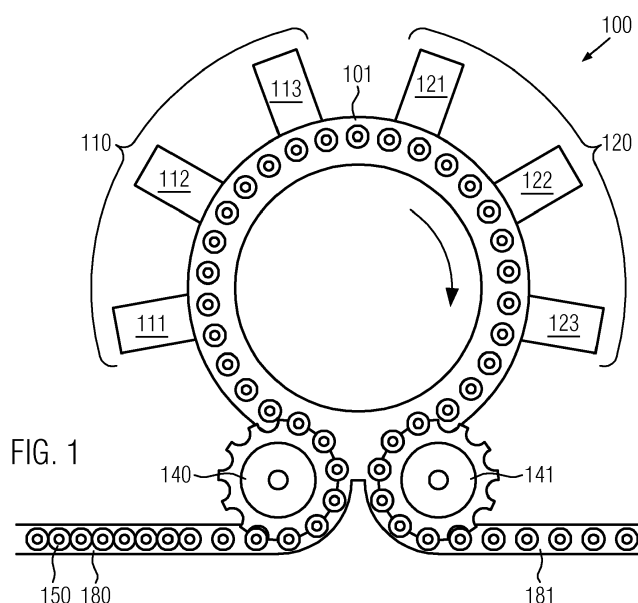
(71) Anmelder: **Krones AG**  
**93073 Neutraubling (DE)**

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

(54) **Etikettiermaschine mit redundanten Etikettieraggregaten**

(57) Etikettiermaschine (100) zum Etikettieren von Behältern wie beispielsweise Flaschen, umfassend eine Transportstrecke auf der Behälter transportiert werden können und wenigstens eine Behälterstation, auf der ein Behälter positioniert werden kann, wobei der Transportstrecke wenigstens 6 Etikettieraggregate (111, 112, 113,

121, 122, 123) zugeordnet und jeweils 3 dieser Etikettieraggregate als eine von einer Steuereinheit ansteuerbare Etikettiergruppe (110, 120) vorgesehen sind, wobei die Etikettieraggregate (111, 112, 113, 121, 122, 123) einer Etikettiergruppe (110, 120) geeignet sind, die selbe Etikettieraufgabe auszuführen.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern, wie beispielsweise Flaschen.

## Stand der Technik

**[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Vorrichtungen zum Etikettieren bekannt.

**[0003]** So offenbart beispielsweise die WO 2005/068302 A1 eine Etikettiermaschine, die ein Karussell und ein an dessen Peripherie angeordnetes Etikettieraggregat umfasst, wobei das Etikettieraggregat durch eine am Boden befestigte stationäre Aggregataufnahme positioniert werden kann.

**[0004]** Weiterhin offenbart das Gebrauchsmuster DE 20 2004 009 707 U1 eine Etikettiervorrichtung, bei der zusätzlich zu den an der Peripherie des Karussells angeordneten Etikettieraggregaten eine Andrückvorrichtung vorgesehen ist, die zwischen einer Arbeitsposition und einer Ruheposition verfahren werden kann.

## Technische Aufgabe

**[0005]** Ausgehend vom Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine möglichst zuverlässig arbeitende Etikettiervorrichtung bereitzustellen, die auch im Falle einer Sortenumstellung bestmöglich gegen Fehlfunktionen abgesichert ist.

## Lösung

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Etikettiermaschine nach Anspruch 1 und die Etikettiermaschine nach Anspruch 11 sowie das Verfahren zum Etikettieren von Behältern nach Anspruch 6 und 14 gelöst. Die Unteransprüche umfassen vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

**[0007]** Erfindungsgemäß wird eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern wie beispielsweise Flaschen bereitgestellt, umfassend eine Transportstrecke auf der Behälter transportiert werden können und wenigstens eine Behälterstation, auf der ein Behälter positioniert werden kann, wobei der Transportstrecke wenigstens 6 Etikettieraggregate zugeordnet und jeweils 3 dieser Etikettieraggregate als eine von einer Steuereinheit ansteuerbare Etikettiergruppe vorgesehen sind und wobei die Etikettieraggregate einer Etikettiergruppe geeignet sind, die selbe Etikettieraufgabe auszuführen. Die Einteilung der Etikettieraggregate in Etikettiergruppen versteht sich dabei so, dass jedes Etikettieraggregat nur genau einer Etikettiergruppe zugeordnet ist. Durch das Vorsehen von drei Etikettieraggregaten pro Etikettiergruppe kann selbst für den Fall, dass eines der Etikettieraggregate der Etikettiergruppe umgerüstet werden muss, gewährleistet werden, dass im Falle einer Fehlfunktion des noch arbeitenden Etikettieraggregats ein

weiteres Etikettieraggregat zur Verfügung steht, das die Etikettieraufgabe übernehmen kann.

**[0008]** In einer Ausführungsform ist die Etikettiermaschine dadurch gekennzeichnet, dass die Etikettiergruppe drei in Förderrichtung der Transportstrecke hintereinander angeordnete Etikettieraggregate umfasst, wobei die erste Etikettiergruppe die in Förderrichtung ersten drei Etikettieraggregate umfasst und die zweite Etikettiergruppe die darauffolgenden drei Etikettieraggregate umfasst. Hierbei handelt es sich um eine zweckmäßige Anordnung der Etikettieraggregate der Etikettiergruppe, wodurch erreicht wird, dass jede Etikettieraufgabe für sich in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt wird.

**[0009]** Ferner kann vorgesehen sein, dass die erste Etikettiergruppe zum Etikettieren von Behältern mit einem ersten Etikettenformat geeignet ist und die zweite Etikettiergruppe zum Etikettieren von Behältern mit einem zweiten Etikettenformat geeignet ist. So können Behälter in unterschiedlichster Weise etikettiert werden, beispielsweise kann auf der Vorder- und der Rückseite des Behälters ein Etikett aufgebracht werden oder eine erste Gruppe von Behältern kann mit dem ersten Etikett versehen werden und eine zweite Gruppe von Behältern mit den Etiketten der zweiten Etikettiergruppe.

**[0010]** Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das in Transportrichtung der Behälter erste und dritte Etikettieraggregat jeder Etikettiergruppe als arbeitende Etikettieraggregate vorgesehen sind und das jeweils zweite Etikettieraggregat jeder Etikettiergruppe als Reserveetikettieraggregat vorgesehen ist, oder das in Transportrichtung der Behälter erste und zweite Etikettieraggregat jeder Etikettiergruppe als arbeitende Etikettieraggregate vorgesehen sind und das jeweils dritte Etikettieraggregat jeder Etikettiergruppe als Reserveetikettieraggregat vorgesehen ist. Diese Einteilung der Etikettieraggregate macht es insbesondere im Fall der Umrüstung der Etikettieraggregate einer Etikettiergruppe auf ein anderes Etikett möglich, das ursprüngliche Etikett während der Umrüstung eines der beiden arbeitenden Etikettieraggregate weiter zu etikettieren, wobei in diesem Fall immer das Reserveaggregat zur Verfügung steht, bis dieses umgerüstet wird.

**[0011]** In einer weiteren Ausführungsform ist die Steuereinheit geeignet, die Etikettieraggregate jeder Etikettiergruppe zu steuern und einen Wechsel zwischen den arbeitenden Etikettieraggregaten und/oder dem Reserveetikettieraggregat automatisch auszuführen, oder der Wechsel kann von einem Bediener manuell eingestellt werden. So kann eine möglichst automatisierte und daher weniger fehleranfällige Etikettierung von Behältern erreicht werden und darüber hinaus kann die Zeit zum Umschalten auf ein anderes Etikettieraggregat, beispielsweise das Reserveaggregat, erheblich verkürzt werden. Bei der Handhabung durch einen Bediener ist es vorteilhaft, dass auch außerplanmäßige Wechsel durchgeführt werden können, die nicht bereits im Programmablauf der Steuereinheit integriert sind.

**[0012]** Unter Verwendung dieser Vorrichtung lässt sich

ein Verfahren zum Etikettieren von Behältern, wie beispielsweise Flaschen verwirklichen, wobei die Behälter in einer Transportstrecke auf einer Behälterstation transportiert werden und von wenigstens 6 Etikettieraggregate, die in jeweils 3 Etikettieraggregate umfassende und von einer Steuereinheit angesteuerte Etikettiergruppen eingeteilt sind, etikettiert werden, wobei die Etikettieraggregate einer Etikettiergruppe die selbe Etikettieraufgabe ausführen. Dieses Verfahren erlaubt ein effektives, wenig fehleranfälliges Etikettieren von Behältern, verglichen mit den bereits bekannten Etikettierverfahren.

**[0013]** Das Verfahren kann dadurch gekennzeichnet sein, dass die Etikettieraggregate der ersten Etikettiergruppe ein erstes Etikett mit einem ersten Etikettenformat auf den Behälter aufbringen und die Etikettieraggregate der zweiten Etikettiergruppe ein Etikett mit einem zweiten Etikettenformat auf den Behälter aufbringen. So kann ein Etikettierverfahren realisiert werden, mit dem in zuverlässiger Weise unterschiedliche Etikettenformate aufgebracht werden können. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die erste Etikettiergruppe die Vorderseite eines Behälters etikettiert während die zweite Etikettiergruppe die Rückseite etikettiert oder unterschiedliche Behälter entweder nur von der ersten Etikettiergruppe oder nur von der zweiten Etikettiergruppe etikettiert werden.

**[0014]** Darüber hinaus kann das Verfahren dadurch gekennzeichnet sein, dass die in Transportrichtung ersten 3 Etikettieraggregate als erste Etikettiergruppe zusammengefasst sind und die in Transportrichtung letzten 3 Etikettieraggregate als zweite Etikettiergruppe zusammengefasst sind. Die so vorgesehene Einteilung der Etikettieraggregate erleichtert die Steuerung und ermöglicht darüber hinaus, unterschiedliche Etiketten in einer bestimmten vorgegebenen Reihenfolge zu Etikettieren.

**[0015]** In einer Ausführungsform des Verfahrens wird in jeder Etikettiergruppe das in Transportrichtung der Behälter erste oder dritte Etikettieraggregat als das arbeitende Etikettieraggregat von der Steuereinheit angesteuert wird und das in Transportrichtung zweite Etikettieraggregat als Reserveetikettieraggregat angesteuert oder das in Transportrichtung erste und zweite Etikettieraggregat wird von der Steuereinheit als das arbeitende Etikettieraggregat angesteuert und das in Transportrichtung dritte Etikettieraggregat wird als Reserveaggregat angesteuert. Das Ansteuern des in der Etikettiergruppe vorgesehenen mittleren Aggregats als Reserveaggregat bewirkt, dass das Reserveaggregat jedem der arbeitenden Etikettieraggregate entweder um eine bestimmte Zeit  $t_v$  vor- oder nachläuft, wobei diese Zeit für beide arbeitenden Etikettieraggregate dieselbe ist. Im Fall der zweiten Alternative ergibt sich der Vorteil, dass das Reserveaggregat dem ersten Etikettieraggregat um  $2t_v$  und dem zweiten Etikettieraggregat um  $t_v$  nachläuft. So kann Ausschuss noch weiter minimiert werden.

**[0016]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Verfahren für das Umrüsten einer Etikettiergruppe von einer ersten Etikettensorte auf eine zweite

Etikettensorte die folgenden Schritte:

1. Umrüsten des ersten oder dritten Etikettieraggregats auf die zweite Etikettensorte, wobei das Etikettieraggregat umgerüstet wird, das nicht das arbeitende Etikettieraggregat ist.

2. Beginnen des Etikettiervorgangs der zweiten Etikettensorte mit dem umgerüsteten ersten oder dritten Etikettieraggregat als arbeitendes Etikettieraggregat und Stoppen des Etikettiervorgangs der ersten Etikettensorte, der auf dem dritten oder ersten Etikettieraggregat ausgeführt wird.

3. Umrüsten des Reserveetikettieraggregats der Etikettiergruppe auf die zweite Etikettensorte.

4. Umrüsten des dritten oder ersten Etikettieraggregats auf die dritte Etikettensorte.

**[0017]** In einer anderen Ausführungsform umfasst das Verfahren für das Umrüsten einer Etikettiergruppe von einer ersten Etikettensorte auf eine zweite Etikettensorte die folgenden Schritte:

1. Umrüsten des ersten oder zweiten Etikettieraggregats auf die zweite Etikettensorte, wobei das Etikettieraggregat umgerüstet wird, das nicht das arbeitende Etikettieraggregat ist.

2. Beginnen des Etikettiervorgangs der zweiten Etikettensorte mit dem umgerüsteten ersten oder zweiten Etikettieraggregat als arbeitendes Etikettieraggregat und Stoppen des Etikettiervorgangs der ersten Etikettensorte, der auf dem zweiten oder ersten Etikettieraggregat ausgeführt wird.

3. Umrüsten des Reserveetikettieraggregats der Etikettiergruppe auf die zweite Etikettensorte.

4. Umrüsten des zweiten oder ersten Etikettieraggregats auf die dritte Etikettensorte.

**[0018]** Da das Umrüsten auch automatisch erfolgen kann, beispielsweise durch Umschalten von einer Etikettenrolle auf eine andere in jedem Etikettieraggregat, kann durch beide Ausführungsformen erreicht werden, dass für praktisch die gesamte Umrüstdauer sowohl für die erste Etikettensorte als auch für die zweite Etikettensorte immer ein Reserveaggregat zur Verfügung steht.

**[0019]** Es ist ferner eine Etikettiermaschine zum Etikettieren von Behältern wie beispielsweise Flaschen vorgesehen, umfassend eine Transportstrecke auf der Behälter transportiert werden können und wenigstens eine Behälterstation, auf der ein Behälter positioniert werden kann, wobei der Transportstrecke 6 Etikettieraggregate zugeordnet sind, wobei jeweils 2 Etikettieraggregate als eine von einer Steuereinheit ansteuerbare Etikettiergruppe

pe vorgesehen sind, wobei die Etikettieraggregate einer Etikettiergruppe geeignet sind, die selbe Etikettieraufgabe auszuführen. Mit dieser Etikettiermaschine können bis zu drei unterschiedliche Etiketten und/oder Etikettierformate in einem Arbeitsgang auf einen Behälter aufgebracht werden.

**[0020]** In einer Ausführungsform ist die Etikettiermaschine dadurch gekennzeichnet, dass die Etikettieraggregate einer Etikettiergruppe geeignet sind, andere Etiketten auf einen Behälter aufzubringen als die übrigen Etikettiergruppen. In dieser Ausführungsform wird in vorteilhafter Weise das Etikettieren von Behältern mit drei unterschiedlichen Etiketten realisiert. Dabei kann vorgesehen sein, dass nicht jeder Behälter mit allen drei Etiketten etikettiert wird sondern nur mit zweien oder auch nur mit einem der drei möglichen Etiketten.

**[0021]** In einer weiteren Ausführungsform ist die Etikettiermaschine dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein Etikettieraggregat einer Etikettiergruppe als arbeitendes Etikettieraggregat vorgesehen ist und das andere Etikettieraggregat der Etikettiergruppe als Reserveaggregat vorgesehen ist. So wird eine gewisse Redundanz erreicht, die im Falle einer Fehlfunktion eines Etikettieraggregats die Weiterführung des Etikettiervorgangs ermöglicht. Um das Umschalten auf das Reserveaggregat so durchführen zu können, dass möglichst wenige Behälter falsch etikettiert werden, kann vorgesehen sein, dass die zwei Etikettieraggregate, die dasselbe Etikett auf einen Behälter aufbringen können, möglichst großen Abstand zueinander haben.

**[0022]** Unter Verwendung dieser Etikettiermaschine lässt sich ein Verfahren zum Etikettieren von Behältern wie beispielsweise Flaschen verwirklichen, wobei die Behälter in einer Transportstrecke auf einer Behälterstation transportiert werden und von 6 Etikettieraggregate, die in drei, jeweils 2 Etikettieraggregate umfassende und von einer Steuereinheit angesteuerte Etikettiergruppen eingeteilt sind, etikettiert werden, wobei die Etikettieraggregate einer Etikettiergruppe die selbe Etikettieraufgabe ausführen. Hier wird ein redundantes und damit wenig fehleranfälliges Etikettieren ermöglicht.

**[0023]** Das Verfahren kann in einer Ausführungsform dadurch gekennzeichnet sein, dass ein Etikettieraggregat einer Etikettiergruppe das arbeitende Etikettieraggregat ist und das andere Etikettieraggregat der Etikettiergruppe das Reserveaggregat ist. Durch die Zuordnung der Aggregate als ein arbeitendes und ein Reserveaggregat ist eine bestimmte Prozessreihenfolge im Falle einer Fehlfunktion vorgegeben. Weiterhin ist vorteilhaft, wenn das arbeitende Etikettieraggregat in Transportrichtung der Behälter vor dem Reserveaggregat vorgesehen ist und zu diesem möglichst weit beabstandet ist.

#### Kurze Beschreibung der Figuren

**[0024]**

Fig. 1 Schematische Darstellung einer Aus-

führungsform einer erfindungsgemäßen Etikettiermaschine.

Fig. 2a-d

Schematische Darstellung einer möglichen Anordnung von Etikettieraggregaten und eines möglichen Umrüstvorgangs.

Fig. 3a und 3b

Anordnung von Etikettieraggregaten gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung

#### Ausführliche Beschreibung

**[0025]** Fig. 1 zeigt eine Etikettiermaschine gemäß einer Ausführungsform der Erfindung. Dabei umfasst die Etikettiermaschine 100 vorzugsweise ein Karussell 101 sowie zwei Transporteure 180 und 181. Auf den Transporteuren 180 und 181 können die Behälter 150 zur Etikettiermaschine bzw. dem Karussell 101 transportiert bzw. von dieser abtransportiert werden. Um die Behälter 150 von dem Transporteur 180 auf das Karussell 101 zu übergeben, kann beispielsweise ein Drehstern 140 vorgesehen sein, der die Behälter vom Transporteur 180 übernimmt und an das Karussell 101 übergibt. Ebenso kann ein Drehstern 141 vorgesehen sein, der die etikettierten Behälter vom Karussell 101 auf den Transporteur 181 übergibt. Hier sind jedoch auch alle möglichen anderen gängigen Vorrichtungen zum Transportieren von Behältern und zur Übergabe von Behältern geeignet. Das Karussell 101 bildet eine Transportstrecke in der die Behälter transportiert werden. Es sei erwähnt, dass auch andere Ausführungen einer solchen Transportstrecke beispielsweise in Form von linearen Transportstrecken denkbar sind. Auf dieser Transportstrecke werden die Behälter vorzugsweise mit Hilfe von oder in Behälterstationen transportiert. Dabei kann es sich um übliche Mittel zum Transportieren von Behältern handeln, beispielsweise Drehteller die auf einem Förderband entlang der Transportstrecke durch das Karussell befördert werden oder drehbare Halterungen, die den Behälter an einer bestimmten Stelle greifen und halten, im Fall von Flaschen vorzugsweise am Neckring.

**[0026]** Ferner umfasst die Etikettiermaschine 100 in dieser Ausführungsform sechs Etikettieraggregate 111 bis 123. Diese sind vorzugsweise äquidistant am Umfang des Karussells 101 verteilt. Gemäß dieser Ausführungsform sind die Etikettieraggregate 111, 112 und 113 zur Etikettiergruppe 110 zusammengefasst und die Etikettieraggregate 121, 122 und 123 zur Etikettiergruppe 120. In dieser Ausführungsform kann eine in der Fig. 1 nicht dargestellte Steuereinheit die Etikettiergruppen einzeln ansteuern. Es ist vorgesehen, dass die Etikettiergruppen 110 bzw. 120 jeweils zum Aufbringen von Etiketten auf Behälter geeignet sind, wobei die aufzubringenden Etiketten der ersten Etikettiergruppe 110 ein anderes Format aufweisen können als die der zweiten Etikettiergruppe 120. Hinsichtlich der Anzahl der Etikettieraggregate kann diese Ausführungsform prinzipiell auch mit mehr Etikettieraggregate realisiert werden. So können auch

6+3n (n natürliche Zahl) Etikettieraggregate vorgesehen sein, wobei entsprechend dieser Ausführungsform immer jeweils drei direkt benachbarte Etikettieraggregate zu einer Etikettiergruppe zusammengefasst sind. Da bevorzugt jede Etikettiergruppe eine von den übrigen Etikettiergruppe verschiedene Etikettieraufgabe übernimmt, ist eine entsprechend große Vorrichtung geeignet, 2+n verschiedene Etikettieraufgaben auszuführen, also beispielsweise 2+n verschiedene Etiketten auf einen Behälter aufzubringen.

**[0027]** Gemäß dieser Ausführungsform erfüllen die Etikettieraggregate 111 bis 113 bzw. 121 bis 123 in der jeweiligen Etikettiergruppe unterschiedliche Aufgaben. So ist gemäß einer Ausführungsform vorgesehen, dass das Etikettieraggregat 111 und das Etikettieraggregat 113 als arbeitende Etikettieraggregate vorgesehen sind. Das Etikettieraggregat 112 ist als Reserveaggregat vorgesehen. Das bedeutet, dass die Etikettieraggregate 111 bzw. 113 primär das Etikettieren übernehmen. Dabei ist beabsichtigt, dass bei einem vorgegebenen Etikett entweder das Etikettieraggregat 111 oder das Etikettieraggregat 113 das hauptsächlich arbeitende Etikettieraggregat ist. Sollte der Vorrat an Etiketten auf diesem Etikettieraggregat zur Neige gehen, wird dann automatisch auf das Reserveetikettieraggregat 112 gesprungen. Für die andere Etikettiergruppe 120 gilt dies natürlich entsprechend. Es kann auch vorgesehen sein, dass im normalen Betrieb ein Sensor misst, wann die Rolle auf dem Etikettieraggregat 111 leer ist und anhand dieser Sensordaten kann die Steuereinheit die Fortführung der Etikettenaufgabe mittels des zweiten arbeitenden Etikettieraggregats 113 fortführen, ohne dass das Reserveaggregat 112 einspringen muss.

**[0028]** Durch die Verwendung von drei Etikettieraggregaten, die erfindungsgemäß dieselbe Etikettieraufgabe ausführen können (Etiketten mit demselben Format bzw. dieselben Etiketten), kann die Umrüstung auf andere Etiketten in einer Etikettiergruppe möglichst effektiv vollzogen werden, so dass die Vorrichtung nur geringe, vorzugsweise gar keine Stillstandszeiten aufweist. Dazu wird in Fig. 2 anhand der ersten Etikettiergruppe 110 ein Umrüstvorgang von einer Etikettiersorte auf eine andere näher erläutert.

**[0029]** In Fig. 2a sind die Etikettieraggregate 111, 112 und 113 gezeigt. In dem hier dargestellten Zustand sind alle Etikettieraggregate 111 bis 113 mit derselben Etikettensorte, die als Sorte A bezeichnet wird, gerüstet. In diesem Zustand ist, ohne Beschränkung der Allgemeinheit vorgesehen, dass das führende Etikettieraggregat (das in Transportrichtung der Behälter zuerst kommende) 111 die Behälter mit den Etiketten der Sorte A versieht. Es kann, muss jedoch nicht vorgesehen sein, dass der normale Betrieb vorsieht, dass, sofern sämtliche Etikettenrollen der Sorte A auf dem Etikettieraggregat 11 zur Neige gehen, das als zweites arbeitendes Etikettieraggregat vorgesehene Etikettieraggregat 113 das Etikettieren der Behälter fortsetzt. In jedem Fall ist vorgesehen, dass für den Fall einer unvorhergesehenen Störung (bei-

spielsweise Riss des Etikettierbandes) das Reserveaggregat 112 zunächst das Etikettieren der Behälter übernimmt. Dazu ist vorteilhaft, wenn das Reserveaggregat 112 zum Etikettieraggregat 111 und 113 jeweils denselben Abstand L hat. Tritt in den arbeitenden Etikettieraggregaten 111 oder 113 ein Fehler auf, kann die Steuereinheit auf das Reserveaggregat zurückgreifen. Tritt der Fehler im Etikettieraggregat 111 auf, so steht der Steuereinheit und dem Reserveetikettieraggregat 112 die Zeit  $L/V_T = T_V$  zur Verfügung, um den Betrieb auf das Reserveaggregat 112 umzustellen. Dabei ist die Geschwindigkeit  $V_T$  die Transportgeschwindigkeit der Behälter. Kann erreicht werden, dass das Reserveaggregat innerhalb dieser Zeit  $t_V$  den Etikettiervorgang übernimmt, so kann sichergestellt werden, dass nach Erkennen des Fehlers am Etikettieraggregat 111 höchstens der erste Behälter, der falsch etikettiert wurde, als Ausschuss keine Verwendung findet, da die Zeit  $t_V$  gleich der benötigten Zeit zum Transport des ersten fehlerhaften Behälters zum Reserveaggregat 112 ist. Jeder folgende Behälter, der das fehlerhafte Aggregat 111 passiert und zum Reserveaggregat 112 gelangt, benötigt daher mehr Zeit und kann korrekt vom Reserveaggregat 112 etikettiert werden.

**[0030]** Im Falle eines Fehlers am Aggregat 113 kommt es zwar zu einer Ausschussproduktion, diese entspricht jedoch der Anzahl der in der Zeit  $t_V$  zwischen dem Reserveaggregat und dem fehlerhaften Aggregat 113 transportierten Behältern. Sind die Etikettieraggregate möglichst nah beieinander angeordnet, der Abstand L also möglichst klein, kann die Anzahl dieser fehlerhaften und daher als Ausschuss zu betrachtenden Behälter möglichst reduziert werden.

**[0031]** Bezüglich des Umrüstvorgangs wird Bezug auf die Fig. 2b bis 2d genommen. Ausgehend von der Fig. 2a, in der alle Etikettieraggregate 111 bis 113 mit derselben Etikettensorte bestückt sind, findet beim Übergang zur Fig. 2b eine Umrüstung des Etikettieraggregats 113 auf die Sorte B statt. Das Etikettieraggregat 113 kann vor der Umrüstung entweder auch mit Sorte A oder mit einer anderen Etikettensorte bestückt worden sein. Da das Etikettieraggregat 111 als primär arbeitendes Etikettieraggregat die Behälter mit der Etikettensorte A bestückt und das Reserveaggregat 112 ebenfalls mit derselben Etikettensorte gerüstet ist, kann die Umrüstung des Etikettieraggregats 113 auf die Sorte B problemlos durchgeführt werden. Im Fall einer Fehlfunktion oder leerer Etikettenrollen auf dem Etikettieraggregat 111 steht hier noch das Reserveaggregat 112 mit derselben Etikettensorte A zur Verfügung. Somit wird erreicht, dass eines der beiden arbeitenden Etikettieraggregate (hier das Etikettieraggregat 113') bereits auf die neue Etikettensorte B umgerüstet ist, während der normale Betrieb mit der Etikettensorte A fortgesetzt wird. Das Etikettieraggregat 113' wird für Sorte B das primär arbeitende Etikettieraggregat. Es kann nun direkt mit dem Etikettieren der Behälter mit der neuen Etikettensorte B begonnen werden, oder aber das umgerüstete Etikettieraggregat wird zunächst vorgehalten bis weitere Umrüstungen (bei-

spielsweise wenigstens des Reserveaggregats) abgeschlossen sind. Als Nächstes wird beim Übergang zu Fig. 2c auch das Reserveaggregat 112 auf die neue Etikettensorte B umgerüstet. Die so umgerüsteten Etikettieraggregate 112' und 113' reichen nun in jedem Fall aus, um das Etikettieren mit Sorte B durchzuführen. Nach der Umrüstung steht dabei, ausgehend von dem letzten korrekt etikettierten Behälter, am Etikettieraggregat 111 mit der Sorte A die Zeit  $2t_v$  zur Verfügung, bis der nächste Behälter, mit der neuen Etikettensorte B etikettiert werden soll, um diese Umrüstung zu gewährleisten. Nach dieser Zeit wird mit dem ersten mit der Etikettensorte B zu etikettierenden Behälter das Etikettierverfahren am Etikettieraggregat 113' fortgesetzt. Wenn das Reserveaggregat bereits auf die Etikettensorte B umgerüstet wurde, stehen in diesem Fall zwei Etikettieraggregate 112' und 113' zur Verfügung, um ein redundantes Etikettieren der Behälter mit der Etikettensorte B zu ermöglichen. Nach Umstellung der Etikettierung von Sorte A auf Sorte B ist das Etikettieraggregat 113' das primär arbeitende Etikettieraggregat. Das Etikettieraggregat 111 kann dann ebenfalls nach Vollendung der Etikettierung des letzten Behälters mit Sorte A und nach Umrüsten der Etikettieraggregate 112, 113 auf Sorte B umgerüstet werden, oder dieses Aggregat wird direkt auf eine dritte Sorte umgerüstet.

**[0032]** Ist nun erneut ein Umrüsten auf eine weitere Sorte, beispielsweise C vorgesehen, so wird dieser Umrüstvorgang mit dem Etikettieraggregat 111' begonnen, wonach das Reserveaggregat 112' umgerüstet wird und anschließend das im Fall der Sorte B als primär arbeitende Etikettieraggregat vorgesehene Etikettieraggregat 113' auf die Sorte C umgerüstet.

**[0033]** Es sei erwähnt, dass dieser Umrüstvorgang natürlich ebenso mit den Etikettieraggregaten der zweiten Etikettiergruppe 120 aus Fig. 1 durchgeführt werden kann. Weiterhin kann ebenso vorgesehen sein, dass das erste und zweite Etikettieraggregat 111 und 112 der Etikettiergruppe 110 als arbeitende Etikettieraggregate vorgesehen sind. In diesem Fall würde der Umrüstvorgang analog zum oben beschriebenen ablaufen, nur mit dem Unterschied, dass das zweite Etikettieraggregat als eines der arbeitenden Etikettieraggregate vorgesehen ist und das dritte Etikettieraggregat als Reserveaggregat. Das bringt den Vorteil mit sich, dass das Reserveaggregat beiden arbeitenden Aggregaten nachlaufend vorgesehen ist, wodurch sich der Ausschuss im Falle einer Fehlfunktion eines der arbeitenden Etikettieraggregate weiter vermindern lässt.

**[0034]** In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die sechs Etikettieraggregate zu drei Etikettiergruppen zusammengefasst werden. Eine mögliche Ausführungsform dieser Zusammenfassung zeigt Fig. 3a. Hier sind die Etikettieraggregate 311 und 312 zur ersten Etikettiergruppe 310, die Etikettieraggregate 321 und 322 zur zweiten Etikettiergruppe 320 und die Etikettieraggregate 331 und 332 zur dritten Etikettiergruppe 330 zusammengefasst. In dieser Ausführungsform der

Erfindung wird zwar nicht die Redundanz und damit Absicherung gegenüber Fehlfunktionen, wie in der ersten Ausführungsform gemäß den Fig. 1 und 2 erreicht, jedoch kann so ein Behälter mit drei unterschiedlichen Etiketten versehen werden. Dazu kann vorgesehen sein, dass die drei Etikettiergruppen 310, 320 und 330 unterschiedliche Etiketten auf den Behälter aufbringen. Insbesondere kann jeweils eines der Aggregate der Etikettiergruppe 310-330 als arbeitendes Etikettieraggregat und das zweite Etikettieraggregat als Reserveaggregat vorgesehen sein. So wird zumindest eine gewisse Redundanz erreicht und bei Anordnung des Reserveaggregats im Abstand zum arbeitenden Aggregat, wie in Fig. 2a dargestellt, kann auch hier die Anzahl der fehlerhaft produzierten Behälter reduziert werden. Weiterhin können beide Aggregate der Etikettiergruppen als arbeitende und als Reserveaggregate vorgesehen sein. So kann vorgesehen sein, dass beim Etikettieren von Behältern mit Sorte A in der ersten Etikettiergruppe 310 das (in Transportrichtung) erste Etikettieraggregat 311 das arbeitende Aggregat ist und das Etikettieraggregat 312 als Reserveaggregat vorgehalten wird. Wird nun auf eine andere Etikettensorte, beispielsweise Sorte B umgerüstet, so kann, wenn die Zeit  $t_v$ , die zum Transport eines Behälters vom ersten Etikettieraggregat 311 zum zweiten Etikettieraggregat 312 nötig ist, hinreichend groß ist, ein Umstellen des Etikettieraggregats 312 auf die neue Etikettensorte B realisiert werden, so dass der erste Behälter, der dem letzten mit Sorte A etikettierten Behälter im Etikettieraggregat 311 folgt, mit der Etikettensorte B etikettiert wird. Zu diesem Zeitpunkt steht zwar kein Reserveaggregat zur Verfügung, jedoch erlaubt es der Umstand, dass die ersten mit Sorte B zu etikettierenden Behälter wenigstens die Zeit  $t_v$  benötigen, um zum zweiten Etikettieraggregat 312 zu gelangen, das Etikettieraggregat 311 umzurüsten, so dass selbst im Falle einer sofortigen Fehlfunktion des mit Sorte B arbeitenden Etikettieraggregats 312 höchstens ein Ausschuss produziert wird, der der Anzahl der während der Zeit  $t_v$  vom Etikettieraggregat 311 zum Etikettieraggregat 312 transportierten Behälter entspricht.

**[0035]** Um die zur Verfügung stehende Zeit zum Umrüsten zu erhöhen, kann gemäß Fig. 3b eine besondere Anordnung der zu einer Etikettiergruppe gehörenden Etikettieraggregate realisiert werden. Gemäß Fig. 3b befinden sich zwischen dem ersten Etikettieraggregat 311 und dem zweiten Etikettieraggregat 312 der ersten Etikettiergruppe 310 die jeweils ersten Etikettieraggregate der zweiten und dritten Etikettiergruppe, also die Etikettieraggregate 321 und 331. Entsprechend folgen die Etikettieraggregate 322 und 332 dem Etikettieraggregat 312. Der so vergrößerte Abstand der Etikettieraggregate der ersten, zweiten und dritten Etikettiergruppe gewährleistet eine längere Transportzeit der Behälter auf dem Karussell zwischen dem ersten und zweiten Etikettieraggregat einer jeweiligen Etikettiergruppe. Sofern es nicht zu Fehlfunktionen kommt, steht damit mehr Zeit zur Verfügung, um ein Umrüsten des zweiten Etikettieraggre-

gats auf die neue Sorte B durchzuführen. Zwar wird im Fall einer unmittelbaren Fehlfunktion des zweiten Etikettieraggregats 312 mehr Ausschuss produziert. Da für das Umrüsten andererseits jedoch deutlich mehr Zeit zur Verfügung steht, kann die Gefahr von direkten Fehlfunktionen des umgerüsteten Etikettieraggregats minimiert werden. Auch hier können mehr als 6 Etikettieraggregate an der Etikettiermaschine vorgesehen sein. Diese Ausführungsform kann ebenso mit 6+2m (m natürliche Zahl) Etikettieraggregaten realisiert werden, von denen jeweils zwei eine Etikettiergruppe bilden. Auf diese Weise erhält man 3+m Etikettiergruppen die bevorzugt zum Ausführungen paarweise verschiedener Etikettieraufgaben geeignet sind, womit diese Vorrichtung geeignet ist, 3+m verschiedene Etikettieraufgaben zu erfüllen und so beispielsweise einen Behälter mit 3+m verschiedenen Etiketten zu bedrucken.

**[0036]** Es sei noch erwähnt, dass es im Rahmen der obigen Ausführungsformen auch möglich ist, nach erfolgter Umstellung, erneut eine Umstellung der Etikettieraggregate derart durchzuführen, dass das in Transportrichtung der Behälter zuerst kommende Etikettieraggregat das primär arbeitende Etikettieraggregat ist. So wird gewährleistet, dass möglichst wenig Ausschuss im Fall von Fehlfunktionen produziert wird.

#### Patentansprüche

1. Etikettiermaschine (100) zum Etikettieren von Behältern wie beispielsweise Flaschen, umfassend eine Transportstrecke auf der Behälter transportiert werden können und wenigstens eine Behälterstation, auf der ein Behälter positioniert werden kann, wobei der Transportstrecke wenigstens 6 Etikettieraggregate (111, 112, 113, 121, 122, 123) zugeordnet und jeweils 3 dieser Etikettieraggregate als eine von einer Steuereinheit ansteuerbare Etikettiergruppe (110, 120) vorgesehen sind, wobei die Etikettieraggregate (111, 112, 113, 121, 122, 123) einer Etikettiergruppe (110, 120) geeignet sind, die selbe Etikettieraufgabe auszuführen.
2. Etikettiermaschine (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etikettiergruppe (110, 120) drei in Förderrichtung der Transportstrecke hintereinander angeordnete Etikettieraggregate umfasst, wobei die erste Etikettiergruppe (110) die in Förderrichtung ersten drei Etikettieraggregate (111, 112, 113) umfasst und die zweite Etikettiergruppe (120) die darauffolgenden drei Etikettieraggregate (121, 122, 123) umfasst.
3. Etikettiermaschine (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Etikettiergruppe (110) zum Etikettieren von Behältern mit einem ersten Etikettenformat geeignet ist und die zweite Etikettiergruppe (120) zum Etikettieren von

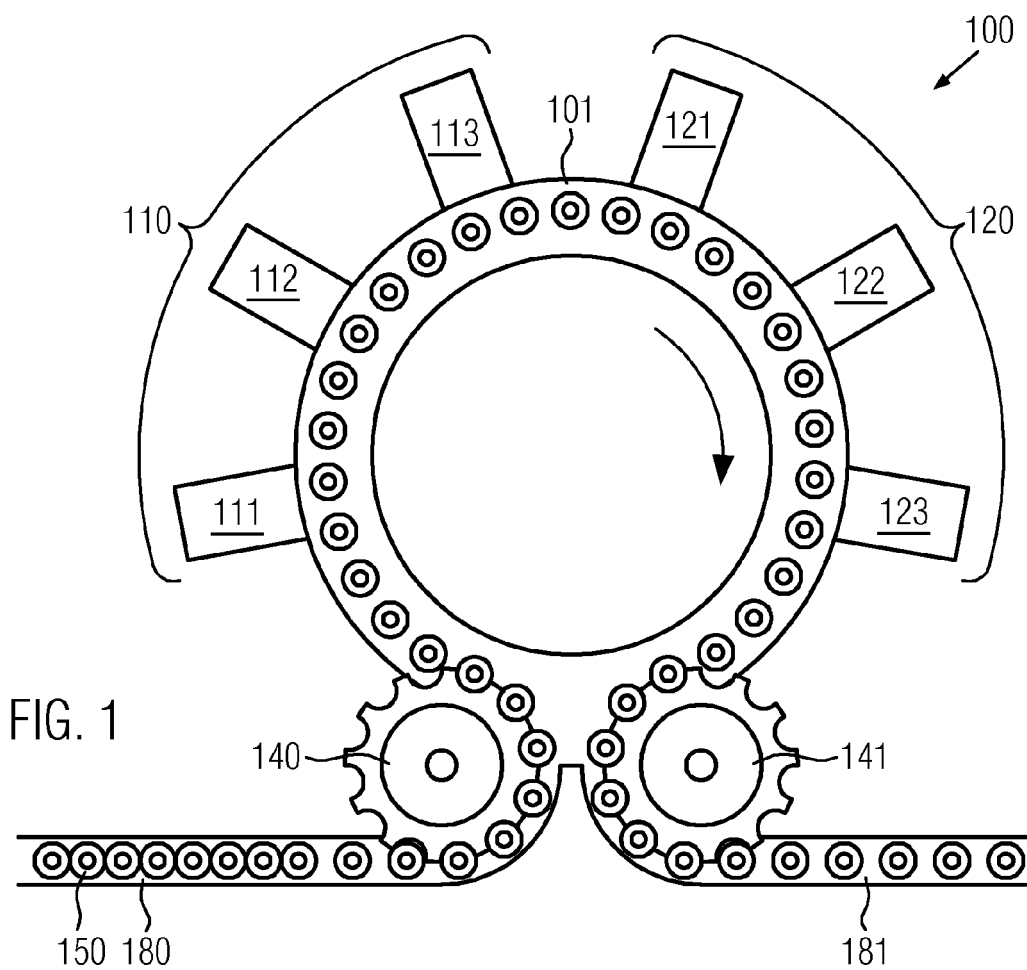
Behältern mit einem zweiten Etikettenformat geeignet ist.

4. Etikettiermaschine (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in Transportrichtung der Behälter erste und dritte Etikettieraggregat (111, 113, 121, 123) jeder Etikettiergruppe (110, 120) als arbeitende Etikettieraggregate vorgesehen sind und das jeweils zweite Etikettieraggregat (112, 122) jeder Etikettiergruppe (110, 120) als Reserveetikettieraggregat vorgesehen ist, oder dass das in Transportrichtung der Behälter erste und zweite Etikettieraggregat (111, 112, 121, 122) jeder Etikettiergruppe (110, 120) als arbeitende Etikettieraggregate vorgesehen sind und das jeweils dritte Etikettieraggregat (113, 123) jeder Etikettiergruppe (110, 120) als Reserveetikettieraggregat vorgesehen ist.
5. Etikettiermaschine (100) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit geeignet ist, die Etikettieraggregate (111, 112, 113, 121, 122, 123) jeder Etikettiergruppe (110, 120) zu steuern und einen Wechsel zwischen den arbeitenden Etikettieraggregaten und/oder dem Reserveetikettieraggregat automatisch auszuführen oder der Wechsel von einem Bediener manuell eingestellt werden kann.
6. Verfahren zum Etikettieren von Behältern wie beispielsweise Flaschen, wobei die Behälter in einer Transportstrecke auf einer Behälterstation transportiert werden und von wenigstens 6 Etikettieraggregaten (111, 112, 113, 121, 122, 123), die in jeweils 3 Etikettieraggregate umfassende und von einer Steuereinheit angesteuerte Etikettiergruppen (110, 120) eingeteilt sind, etikettiert werden, wobei die Etikettieraggregate (111, 112, 113, 121, 122, 123) einer Etikettiergruppe (110, 120) die selbe Etikettieraufgabe ausführen.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etikettieraggregate (111, 112, 113) der ersten Etikettiergruppe (110) ein erstes Etikett mit einem ersten Etikettenformat auf den Behälter aufbringen und die Etikettieraggregate (121, 122, 123) der zweiten Etikettiergruppe (120) ein Etikett mit einem zweiten Etikettenformat auf den Behälter aufbringen.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Transportrichtung ersten 3 Etikettieraggregate (111, 112, 113) als erste Etikettiergruppe (110) zusammengefasst sind und die in Transportrichtung letzten 3 Etikettieraggregate (121, 122, 123) als zweite Etikettiergruppe (120) zusammengefasst sind.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **da-**

**durch gekennzeichnet dass**

- a) in jeder Etikettiergruppe (110, 120) das in Transportrichtung der Behälter erste oder dritte Etikettieraggregat (111, 113, 121, 123) als das arbeitende Etikettieraggregat von der Steuereinheit angesteuert wird und das in Transportrichtung zweite Etikettieraggregat (112, 122) als Reserveetikettieraggregat angesteuert wird, oder
- b) in jeder Etikettiergruppe (110, 120) das in Transportrichtung der Behälter erste und zweite Etikettieraggregat (111, 112, 121, 122) als arbeitende Etikettieraggregate von der Steuereinheit angesteuert wird und in Transportrichtung dritte Etikettieraggregat (113, 123) als Reserveetikettieraggregat von der Steuereinheit angesteuert wird.
- 10.** Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, Alternative a), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umrüsten einer Etikettiergruppe (110, 120) von einer ersten Etikettensorte auf eine zweite Etikettensorte die folgenden Schritte umfasst:
1. Umrüsten des ersten oder dritten Etikettieraggregats (111, 113, 121, 123) auf die zweite Etikettensorte, wobei das Etikettieraggregat (111, 113, 121, 123) umgerüstet wird, das nicht das primär arbeitende Etikettieraggregat ist.
  2. Beginnen des Etikettiervorgangs der zweiten Etikettensorte mit dem umgerüsteten ersten oder dritten Etikettieraggregat (111, 113, 121, 123) als arbeitendes Etikettieraggregat und Stoppen des Etikettiervorgangs der ersten Etikettensorte, der auf dem dritten oder ersten Etikettieraggregat (111, 113, 121, 123) ausgeführt wird.
  3. Umrüsten des Reserveetikettieraggregats (112, 122) der Etikettiergruppe (110, 120) auf die zweite Etikettensorte.
  4. Umrüsten des dritten oder ersten Etikettieraggregats (111, 113, 121, 123) auf eine dritte Etikettensorte.
- 11.** Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, Alternative b), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umrüsten einer Etikettiergruppe (110, 120) von einer ersten Etikettensorte auf eine zweite Etikettensorte die folgenden Schritte umfasst:
1. Umrüsten des ersten oder zweiten Etikettieraggregats auf die zweite Etikettensorte, wobei das Etikettieraggregat umgerüstet wird, das nicht das arbeitende Etikettieraggregat ist.
  2. Beginnen des Etikettiervorgangs der zweiten Etikettensorte mit dem umgerüsteten ersten oder zweiten Etikettieraggregat als arbeitendes
- Etikettieraggregat und Stoppen des Etikettiervorgangs der ersten Etikettensorte, der auf dem zweiten oder ersten Etikettieraggregat ausgeführt wird.
3. Umrüsten des Reserveetikettieraggregats der Etikettiergruppe auf die zweite Etikettensorte.
  4. Umrüsten des zweiten oder ersten Etikettieraggregats auf eine dritte Etikettensorte.
- 12.** Etikettiermaschine (300) zum Etikettieren von Behältern wie beispielsweise Flaschen, umfassend eine Transportstrecke auf der Behälter transportiert werden können und wenigstens eine Behälterstation, auf der ein Behälter positioniert werden kann, wobei der Transportstrecke 6 Etikettieraggregate (311, 312, 321, 322, 331, 332) zugeordnet sind, wobei jeweils 2 Etikettieraggregate als eine von einer Steuereinheit ansteuerbare Etikettiergruppe (310, 320, 330) vorgesehen sind, wobei die Etikettieraggregate (311, 312, 321, 322, 331, 332) einer Etikettiergruppe (310, 320, 330) geeignet sind, die selbe Etikettieraufgabe auszuführen.
- 13.** Etikettiermaschine (300) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Etikettieraggregate (311, 312, 321, 322, 331, 332) einer Etikettiergruppe (310, 320, 330) geeignet sind, andere Etiketten auf einen Behälter aufzubringen als die übrigen Etikettiergruppen.
- 14.** Etikettiermaschine (300) nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein Etikettieraggregat (311, 312, 321, 322, 331, 332) einer Etikettiergruppe (310, 320, 330) als arbeitendes Etikettieraggregat vorgesehen ist und das andere Etikettieraggregat der Etikettiergruppe als Reserveaggregat vorgesehen ist.
- 15.** Verfahren zum Etikettieren von Behältern wie beispielsweise Flaschen, wobei die Behälter in einer Transportstrecke auf einer Behälterstation transportiert werden und von 6 Etikettieraggregate (311, 312, 321, 322, 331, 332), die in drei, jeweils 2 Etikettieraggregate umfassende und von einer Steuereinheit angesteuerte Etikettiergruppen (310, 320, 330) eingeteilt sind, etikettiert werden, wobei die Etikettieraggregate 311, 312, 321, 322, 331, 332) einer Etikettiergruppe (310, 320, 330) die selbe Etikettieraufgabe ausführen.
- 16.** Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Etikettieraggregat einer Etikettiergruppe das arbeitende Etikettieraggregat ist und das andere Etikettieraggregat der Etikettiergruppe das Reserveaggregat ist.





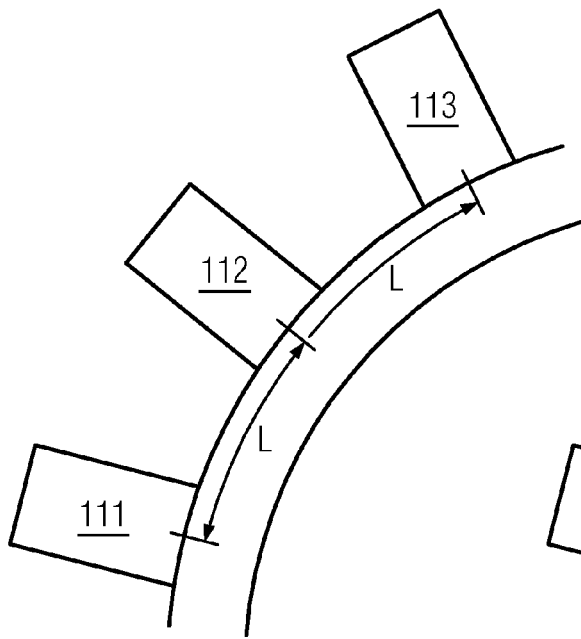


FIG. 2a

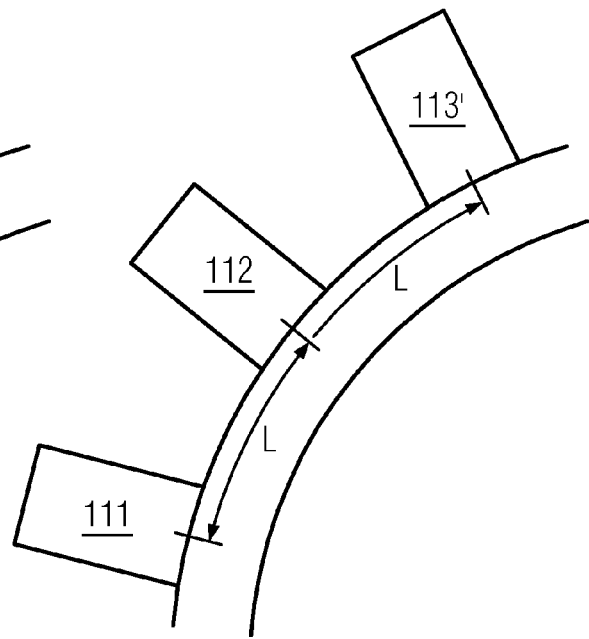


FIG. 2b

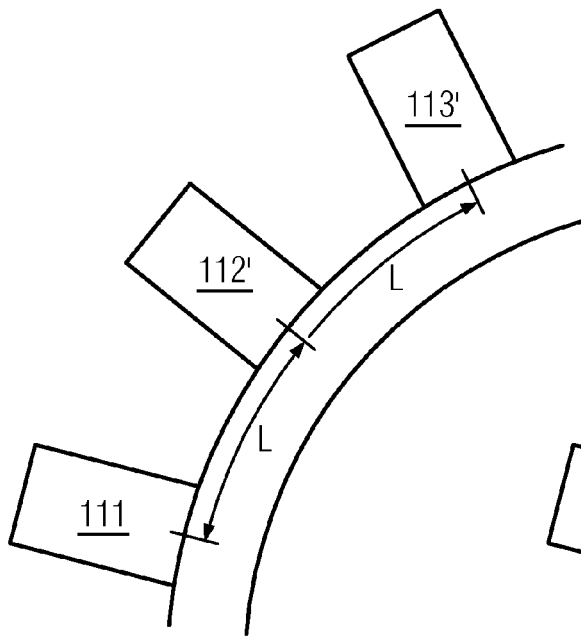


FIG. 2c

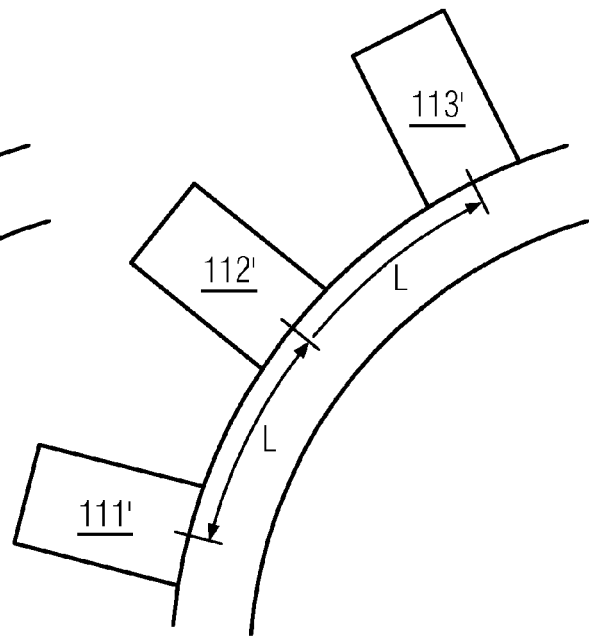
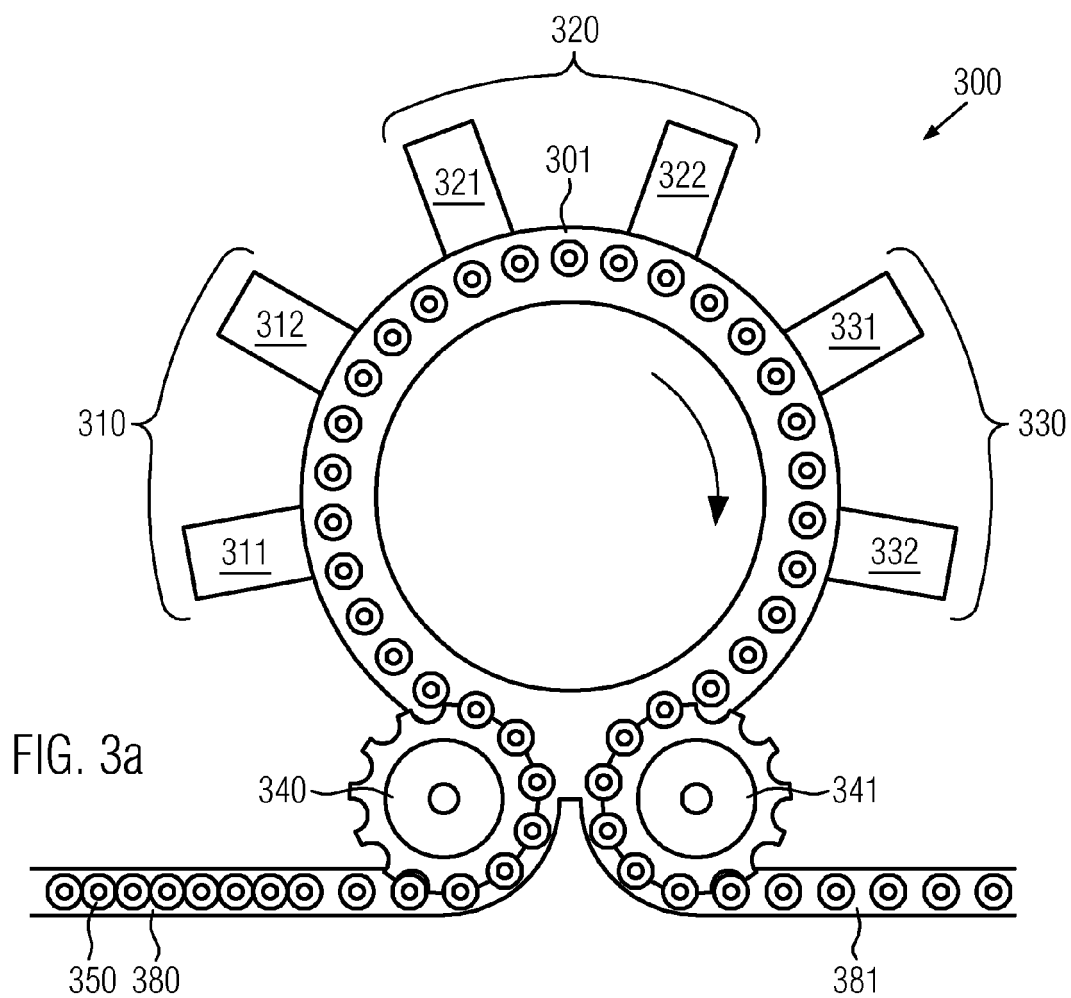
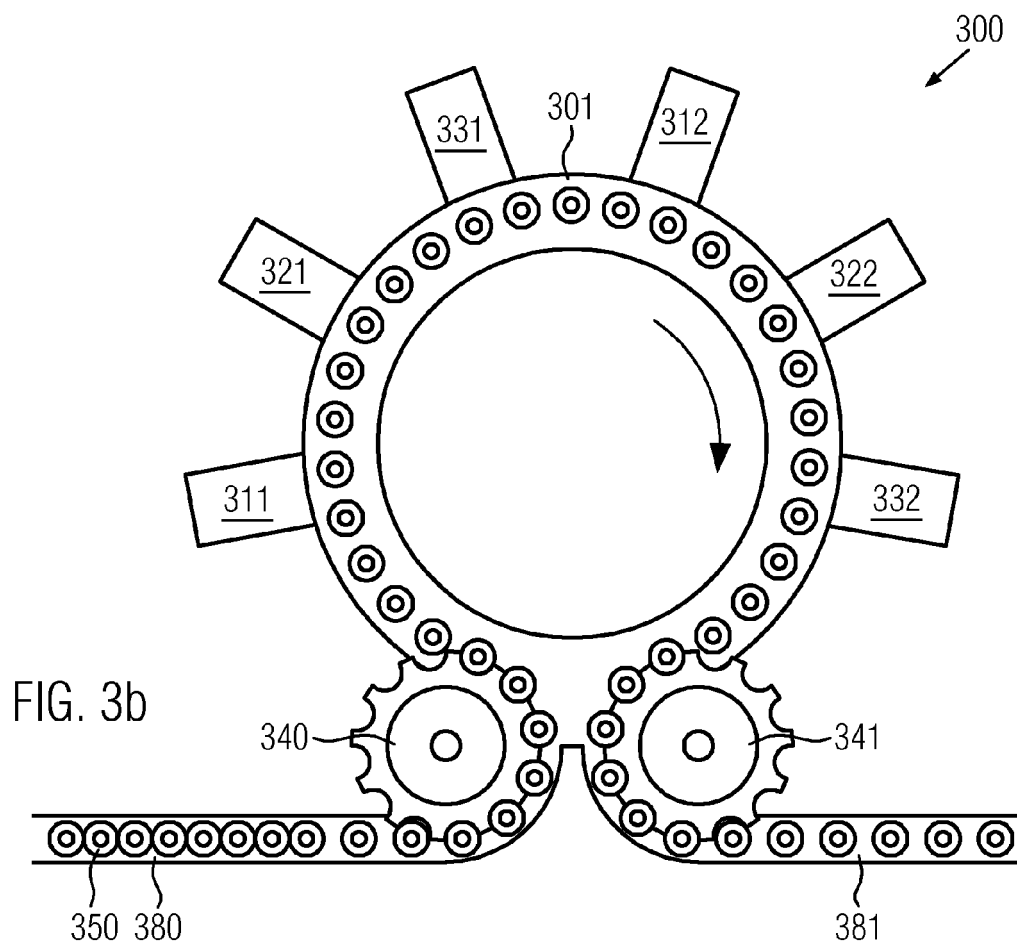


FIG. 2d







## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 14 17 4068

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2010 045661 A1 (KHS GMBH [DE]) 22. März 2012 (2012-03-22) * Absätze [0004], [0005], [0011], [0022], [0024], [0025], [0028], [0034]; Abbildung 1 *	1,3-16	INV. B65C9/00 B65C9/40
X	DE 20 2004 009707 U1 (KHS MASCH & ANLAGENBAU AG [DE]) 12. August 2004 (2004-08-12) * Absätze [0031], [0036]; Abbildung 2 *	1-16	
X	US 5 709 770 A (ASGHAR SYED A [US] ET AL) 20. Januar 1998 (1998-01-20) * Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 4 * * Spalte 10, Zeile 20 - Zeile 27; Abbildung 9 *	1-16	
X	WO 2011/154980 A1 (SIDEL SPA CON SOCIO UNICO [IT]; GIULIANI MATTIA [IT]; FERRI MARCO [IT]) 15. Dezember 2011 (2011-12-15) * Seite 1, Zeile 20 - Seite 2, Zeile 20; Abbildung 1 *	1-16	
X	DE 102 27 065 A1 (FOCKE & CO [DE]) 24. Dezember 2003 (2003-12-24) * Absätze [0022], [0023]; Abbildung 2 *	1-16	
X	WO 2011/027372 A1 (KOSME SRL [IT]; ERHART GEORG [DE]; GRASSI STEFANO [IT]) 10. März 2011 (2011-03-10) * Seite 1, letzter Absatz - Seite 2, Absatz 2; Abbildung 14 *	1-16	
X	US 2013/139970 A1 (CORDIOLI ANDREA [IT]) 6. Juni 2013 (2013-06-06) * Absätze [0003] - [0008], [0013]; Abbildung 1 *	1-16	
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		18. Dezember 2014	
Prüfer		Wartenhorst, Frank	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 14 17 4068

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 561 690 A1 (KHS MASCH & ANLAGENBAU AG [DE] KHS AG [DE]) 10. August 2005 (2005-08-10) * Absatz [0013]; Abbildung 2 *	1,6,12, 15	
A	DE 600 15 376 T2 (KRONES INC [US]) 19. Mai 2005 (2005-05-19) * Absätze [0037], [0044]; Abbildungen 1,2 *	1,6,12, 15	
A	US 6 796 352 B1 (GEURTSEN JOHN W [US] ET AL) 28. September 2004 (2004-09-28) * Satz 13, Absatz 8 - Satz 52; Abbildung 4 *	1,6,12, 15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>18. Dezember 2014</b>	Prüfer <b>Wartenhorst, Frank</b>
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 17 4068

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

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

18-12-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010045661 A1	22-03-2012	DE 102010045661 A1	22-03-2012
		EP 2616346 A1	24-07-2013
		US 2013160922 A1	27-06-2013
		WO 2012034672 A1	22-03-2012
DE 202004009707 U1	12-08-2004	KEINE	
US 5709770 A	20-01-1998	AU 677018 B2	10-04-1997
		AU 5097893 A	29-03-1994
		BR 9306975 A	12-01-1999
		CA 2143286 A1	17-03-1994
		EP 0656836 A1	14-06-1995
		JP H08502931 A	02-04-1996
		US 5709770 A	20-01-1998
		US 5735996 A	07-04-1998
		WO 9405515 A1	17-03-1994
WO 2011154980 A1	15-12-2011	CN 103003160 A	27-03-2013
		EP 2580130 A1	17-04-2013
		US 2013139969 A1	06-06-2013
		WO 2011154980 A1	15-12-2011
DE 10227065 A1	24-12-2003	KEINE	
WO 2011027372 A1	10-03-2011	CN 102481989 A	30-05-2012
		EP 2473411 A1	11-07-2012
		JP 5605590 B2	15-10-2014
		JP 2013503793 A	04-02-2013
		US 2013192766 A1	01-08-2013
		WO 2011027372 A1	10-03-2011
US 2013139970 A1	06-06-2013	CA 2807970 A1	16-02-2012
		EP 2603436 A1	19-06-2013
		US 2013139970 A1	06-06-2013
		WO 2012019824 A1	16-02-2012
EP 1561690 A1	10-08-2005	AT 368620 T	15-08-2007
		DE 102004005994 A1	08-09-2005
		EP 1561690 A1	10-08-2005
		JP 2005219815 A	18-08-2005
		RU 2368553 C2	27-09-2009
		US 2005188655 A1	01-09-2005
		US 2009173450 A1	09-07-2009
DE 60015376 T2	19-05-2005	AT 280673 T	15-11-2004
		AU 6338900 A	05-02-2001

EPO FORM P0461

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

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

EP 14 17 4068

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

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

18-12-2014

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
		BR 0012544 A	21-05-2002	
		CA 2379678 A1	25-01-2001	
		CN 1361729 A	31-07-2002	
		DE 60015376 D1	02-12-2004	
		DE 60015376 T2	19-05-2005	
		EP 1216151 A1	26-06-2002	
		JP 2003504287 A	04-02-2003	
		MX PA02000734 A	22-07-2002	
		US 6428639 B1	06-08-2002	
		US 2003034111 A1	20-02-2003	
		WO 0105590 A1	25-01-2001	
-----				
US 6796352	B1	28-09-2004	AU 8322701 A	18-02-2002
			CA 2418095 A1	14-02-2002
			EP 1332091 A1	06-08-2003
			MX PA03001137 A	09-06-2003
			US 6796352 B1	28-09-2004
			WO 0212071 A1	14-02-2002
-----				

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 2005068302 A1 [0003]
- DE 202004009707 U1 [0004]